



COLEGIO DE BACHILLERES
DEL ESTADO DE SONORA

REFORMA INTEGRAL DE LA EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

INFORMÁTICA 2

FORMACIÓN BÁSICA



SEGUNDO
SEMESTRE



QUERIDOS JÓVENES:

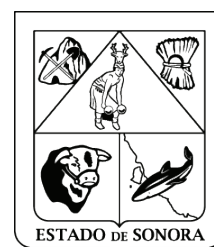
Siempre he pensado que la juventud constituye una de las etapas más importantes en el desarrollo del ser humano; es la edad donde forjamos el carácter y visualizamos los más claros anhelos para nuestra vida adulta. Por eso, desde que soñé con dirigir los destinos de nuestro estado, me propuse hacer acciones concretas y contundentes para contribuir al pleno desarrollo de nuestros jóvenes sonorenses.

Hoy, al encontrarme en el ejercicio de mis facultades como Gobernadora Constitucional del Estado de Sonora, he retomado los compromisos que contraje con ustedes, sus padres y —en general con las y los sonorenses— cuando les solicité su confianza para gobernar este bello y gran estado. Particularmente lucharé de manera incansable para que Sonora cuente con “Escuelas formadoras de jóvenes innovadores, cultos y con vocación para el deporte”. Este esfuerzo lo haré principalmente de la mano de sus padres y sus maestros, pero también con la participación de importantes actores que contribuirán a su formación; estoy segura que juntos habremos de lograr que ustedes, quienes constituyen la razón de todo lo que acometamos, alcancen sus más acariciados sueños al realizarse exitosamente en su vida académica, profesional, laboral, social y personal.

Este módulo de apendizaje que pone en sus manos el Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, constituye sólo una muestra del arduo trabajo que realizan nuestros profesores para fortalecer su estudio; aunado a lo anterior, esta Administración 2015-2021 habrá de caracterizarse por apoyar con gran ahínco el compromiso pactado con ustedes. Por tanto, mis sueños habrán de traducirse en acciones puntuales que vigoricen su desarrollo humano, científico, físico y emocional, además de incidir en el manejo exitoso del idioma inglés y de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Reciban mi afecto y felicitación; han escogido el mejor sendero para que Sonora sea más próspero: la educación.

LIC. CLAUDIA ARTEMIZA PAVLOVICH ARELLANO
GOBERNADORA CONSTITUCIONAL DEL ESTADO DE SONORA



INFORMÁTICA 2

FORMACIÓN BÁSICA



COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE SONORA

Director General

Mtro. Víctor Mario Gamiño Casillas

Director Académico

Mtro. Martín Antonio Yépiz Robles

Director de Administración y Finanzas

Ing. David Suilo Orozco

Director de Planeación

Mtro. Víctor Manuel Flores Valenzuela

INFORMÁTICA 2

Módulo de Aprendizaje.

Copyright 2014 por Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora.

Todos los derechos reservados.

Primera edición 2014. Impreso en México.

DIRECCIÓN ACADÉMICA

Departamento de Innovación y Desarrollo de la Práctica Docente.

Blvd. Agustín de Vildósola, Sector Sur.

Hermosillo, Sonora, México. C.P. 83280

COMISIÓN ELABORADORA

Elaboradores:

Andrea Ruth Calleros González

Ramón Humberto Sánchez Salazar

Diseño y Edición:

Jesús Ramón Franco Hernández

Diseño de portada:

María Jesús Jiménez Duarte

Banco de imágenes:

Shutterstock®

Departamento de Imagen Institucional

Coordinación Técnica:

Rubisela Morales Gispert

Supervisión Académica:

Vanesa Guadalupe Angulo Benítez

Coordinación General:

Mtra. Laura Isabel Quiroz Colossio

Esta publicación se terminó de imprimir durante el mes de diciembre de 2015.

Diseñada en Dirección Académica del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora.

Blvd. Agustín de Vildósola, Sector Sur. Hermosillo, Sonora, México.

La edición consta de 10,000 ejemplares.

Ubicación Curricular

COMPONENTE: FORMACIÓN BÁSICA	CAMPO DE CONOCIMIENTO: COMUNICACIÓN
HORAS SEMANALES: 04	CRÉDITOS: 08

DATOS DEL ALUMNO

Nombre: _____

Plantel: _____

Grupo: _____ Turno: _____ Teléfono: _____

E-mail: _____

Domicilio: _____

Presentación

“Una competencia es la integración de habilidades, conocimientos y actitudes en un contexto específico”.

El enfoque en competencias considera que los conocimientos por sí mismos no son lo más importante, sino el uso que se hace de ellos en situaciones específicas de la vida personal, social y profesional. De este modo, las competencias requieren una base sólida de conocimientos y ciertas habilidades, los cuales se integran para un mismo propósito en un determinado contexto.

El presente Módulo de Aprendizaje de la asignatura de **Informática 2**, es una herramienta de suma importancia, que propiciará tu desarrollo como persona visionaria, competente e innovadora, las características mencionadas se establecen en los objetivos de la Reforma Integral de Educación Media Superior que actualmente se está implementando a nivel nacional.

El Módulo de aprendizaje es uno de los apoyos didácticos que el Colegio de Bachilleres te ofrece con la intención de estar acorde a los nuevos tiempos, a las nuevas políticas educativas, además de lo que demandan los escenarios local, nacional e internacional; el módulo se encuentra organizado a través de bloques de aprendizaje y secuencias didácticas. Una secuencia didáctica es un conjunto de actividades, organizadas en tres momentos: Inicio, desarrollo y cierre. En el inicio desarrollarás actividades que te permitirán identificar y recuperar las experiencias, los saberes, las preconcepciones y los conocimientos adquiridos a través de tu formación, mismos que te ayudarán a abordar con facilidad el tema que se presenta en el desarrollo, donde realizarás actividades que introducen nuevos conocimientos dándote la oportunidad de contextualizarlos en situaciones de la vida cotidiana, con la finalidad de lograr un aprendizaje significativo.

Posteriormente, se encuentra el momento de cierre de la secuencia didáctica, donde integrarás todos los saberes que aplicaste en las actividades de inicio y desarrollo.

En todas las actividades de los tres momentos se consideran los saberes conceptuales, procedimentales y actitudinales. De acuerdo a las características y el propósito de las mismas, éstas se desarrollan de forma individual, grupal o en equipos. Para el desarrollo del trabajo deberás utilizar diversos recursos, desde material bibliográfico, videos, investigación de campo, etc.

La retroalimentación de tu aprendizaje es sumamente importante por eso te invitamos a participar activamente, de esta forma aclararás dudas o bien fortalecerás lo aprendido; además en este momento, el docente podrá tener una visión general del logro de los aprendizajes del grupo.

Recuerda además, que la evaluación en el enfoque en competencias es un proceso continuo, el cual permite recabar evidencias a través de tu trabajo, donde se tomarán en cuenta los tres saberes: el conceptual, procedimental y actitudinal con el propósito de que apoyado por tu maestro mejores el aprendizaje. Es necesario realizar la autoevaluación, ya que este ejercicio permite que valores tu actuación y reconozcas tus posibilidades, limitaciones y cambios necesarios para mejorar tu aprendizaje.

Así también, es recomendable la coevaluación, proceso donde de manera conjunta valoran su actuación, con la finalidad de fomentar la participación, reflexión y crítica ante situaciones de sus aprendizajes, promoviendo las actitudes de responsabilidad e integración del grupo.

Nuestra sociedad necesita individuos a nivel medio superior con conocimientos, habilidades, actitudes y valores, que les permitan integrarse y desarrollarse de manera satisfactoria en el mundo laboral o en su preparación profesional. Para que contribuyas en ello, es indispensable que asumas una nueva visión y actitud en cuanto a tu rol, es decir, de ser receptor de contenidos, ahora construirás tu propio conocimiento a través de la problematización y contextualización de los mismos, situación que te permitirá: Aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a ser y aprender a vivir juntos.

Glosario Icónico



EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA

Representa la **Evaluación Diagnóstica**, la cual te permitirá estar consciente de tus conocimientos acerca del tema a abordar.



ACTIVIDAD INTEGRADORA

En esta sección realizarás la **Actividad Integradora**, la cual será tu proyecto durante todo el semestre, pondrás en práctica tus conocimientos y fortalecerás tu aprendizaje.

ACTIVIDAD 1

SD1-B1

Con este gráfico identificarás las **Actividades** dentro del texto, con las cuales optimizarás los conocimientos aprendidos. Debajo del ícono sabrás la secuencia y bloque al que pertenece y arriba si es individual, en equipo o grupal.

Íconos para indicar si una actividad es:



Individual



En Equipo



Grupal



EVALUACIÓN DE ACTIVIDADES

En este apartado encontrarás la **Evaluación de Actividades**, donde tu profesor calificará tu desempeño.



AUTOEVALUACIÓN

Ícono de **Autoevaluación** en este espacio tendrás que evaluarte a ti mismo honestamente y te darás cuenta de los conocimientos adquiridos, así como de las áreas que necesitas mejorar.



COEVALUACIÓN

Ícono de **Coevaluación**, donde deberás evaluar a tu compañero y él te evaluará a ti.



RÚBRICA DE EVALUACIÓN

Con este ícono se muestra la **Rúbrica de Evaluación** de tu proyecto, donde se valorará tu desempeño.



PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

El **Portafolio de Evidencias** lo encontrarás al finalizar cada bloque. Aquí se especifica qué actividades debes incluir y entregar a tu profesor para que te evalúe.



REACTIVOS DE CIERRE

En este espacio encontrarás los **Reactivos de Cierre**, con los cuales reforzarás los conocimientos que adquiriste durante el bloque y desarrollarás tus habilidades.



GLOSARIO

Con esta ilustración localizaremos el **Glosario**, ya sea dentro del texto o al final del libro. Será tu ayuda para conocer nuevos conceptos y comprender mejor las lecturas.



FUENTES DE INFORMACIÓN

Útil para tener referencias acerca del contenido de tus libros, además que podrás utilizar las **Fuentes** para tener más herramientas que contribuyan a mejorar tu desempeño académico.



NOTA ENFÁTICA

En **Notas Enfáticas** podrás encontrar contenido importante que complementará tu aprendizaje.

Contenido

Presentación del libro.....	5
Glosario Icónico	8
Competencias Genéricas y Disciplinarias Básicas	9
Mapa de contenido	10

BLOQUE 1

Diseñas y elaboras algoritmos para la solución de problemas	11
Secuencia didáctica 1. Metodología de solución de problemas	13
1.1.1 ¿Qué es un problema?	13
1.1.2 Fases de la metodología de solución de problemas	15
Secuencia didáctica 2. Algoritmos	20
1.2.1 ¿En qué consiste un algoritmo?	20
1.2.2 Características de los algoritmos	21
1.2.3 Medios de expresión de un algoritmo	21
Secuencia didáctica 3. Diagramas de Flujo	28
1.3.1 Definición de Diagrama de flujo	28
1.3.2 Símbolos utilizados	29
1.3.3 Estructura básica de un diagrama de flujo	30
1.3.4 Estructuras condicionales	33
Secuencia didáctica 4. Software para elaboración de Diagramas de Flujo	37
1.4.1 Utilidad de esta clase de software	37
Secuencia didáctica 5. Karel el Robot	39
1.5.1 ¿Cuál es el uso de este programa?	39
1.5.2 Comandos básicos de Karel el Robot	40

Planeas y elaboras hojas de cálculo 62

Secuencia didáctica 1. Hojas de Cálculo	63
2.1.1 Hoja electrónica de cálculo	64
2.1.2 Inicio de Excel 2013	71
2.1.3 Introducir datos	79
2.1.4 Operaciones con archivos	82
2.1.5 Manejo de celdas	87
2.1.6 Fórmulas	91
2.1.7 Funciones	96
2.1.8 Formato de celdas	104
2.1.9 Estilos de celdas	110
2.1.10 Insertar y eliminar filas y columnas	116
2.1.11 Gráficos	122
2.1.12 Impresión	127

BLOQUE 2

Manipulas y empleas software educativo 145

Secuencia didáctica 1. Conceptos básicos del Software educativo	148
Secuencia didáctica 2. Clasificación del software educativo	155
3.2.1 Tipo algorítmico	155
3.2.2 Tipo Holístico	157
Secuencia didáctica 3. Ejemplos y usos del Software educativo	161
3.3.1 Editor de ecuaciones de Word	161
Secuencia didáctica 4. Universidad virtual	169
3.4.1 Formación virtual	169
3.4.2 Grados académicos que se pueden obtener	170

BLOQUE 3

Glosario	189
----------------	-----

Competencias Genéricas

1	Se conoce y valora a sí mismo y aborda problemas y retos teniendo en cuenta los objetivos que persigue.
2	Es sensible al arte y participa en la apreciación e interpretación de sus expresiones en distintos géneros.
3	Elige y practica estilos de vida saludables.
4	Escucha, interpreta y emite mensajes pertinentes en distintos contextos mediante la utilización de medios, códigos y herramientas apropiados.
5	Desarrolla innovaciones y propone soluciones a problemas a partir de métodos establecidos.
6	Sustenta una postura personal sobre temas de interés y relevancia general, considerando otros puntos de vista de manera crítica y reflexiva.
7	Aprende por iniciativa e interés propio a lo largo de la vida.
8	Participa y colabora de manera efectiva en equipos diversos.
9	Participa con una conciencia cívica y ética en la vida de su comunidad, región, México y el mundo.
10	Mantiene una actitud respetuosa hacia la interculturalidad y la diversidad de creencias, valores, ideas y prácticas sociales.
11	Contribuye al desarrollo sustentable de manera crítica, con acciones responsables.

Competencias Disciplinarias Básicas

COMPETENCIAS DISCIPLINARIAS BÁSICAS DEL CAMPO DISCIPLINAR DE COMUNICACIÓN		BLOQUES DE APRENDIZAJE		
		I	II	III
1	Identifica, ordena e interpreta las ideas, datos y conceptos explícitos e implícitos de un texto, considerando el contexto en que se generó y en que se recibe.	✓	✓	✓
2	Evalúa un texto mediante la comparación de un contenido con el de otros, en función de sus conocimientos previos y nuevos.	✓	✓	✓
3	Plantea supuestos sobre fenómenos naturales y culturales de su entorno con base en la consulta de diversas fuentes.	✓		✓
4	Produce textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.		✓	✓
5	Expresa ideas y conceptos en composiciones coherentes y creativas, con introducciones, desarrollo y conclusiones claras.	✓		✓
6	Argumenta un punto de vista en público de manera precisa, coherente y creativa.	✓	✓	✓
7	Valora y percibe el papel del arte, la literatura y los medios de comunicación en la recreación o la transformación de una cultura, teniendo en cuenta los propósitos comunicativos de distintos géneros.			✓
8	Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica.	✓		✓
9	Analiza y compara el origen, desarrollo y diversidad de los sistemas y medios de comunicación.			✓
10	Identificar e interpretar la idea general y posible desarrollo de un mensaje oral o escrito en una segunda lengua, recurriendo a conocimientos previos, elementos no verbales y contexto.			
11	Se comunica con una lengua extranjera mediante un discurso lógico, oral y escrito, congruente con la situación comunicativa.			
12	Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.	✓	✓	✓

**Diseñas
y elaboras
algoritmos para
la solución de
problemas**

Metodología de solución de problemas

¿Qué es un problema?
Fases de la metodología
de solución de problemas

Algoritmos

¿En qué consiste un
algoritmo?
Características de los
algoritmos
Medios de expresión de
un algoritmo

Diagramas de Flujo

Definición de Diagrama de
flujo
Símbolos utilizados
Estructura básica de un
diagrama de flujo
Estructuras condicionales

Software para elaboración de Diagramas de Flujo

Utilidad de esta clase de
software

Karel el Robot

¿Cuál es el uso de este
programa?
Comandos básicos de
Karel el Robot

INFORMÁTICA 2

**Planeas y
elaboras hojas
de cálculo**

Hojas de Cálculo Hoja electrónica de cálculo

Inicio de Excel 2013

Introducir datos

Operaciones con archivos

Manejo de celdas

Fórmulas

Funciones

Formato de celdas

Estilos de celdas

Insertar y eliminar filas y
columnas

Gráficos

Impresión

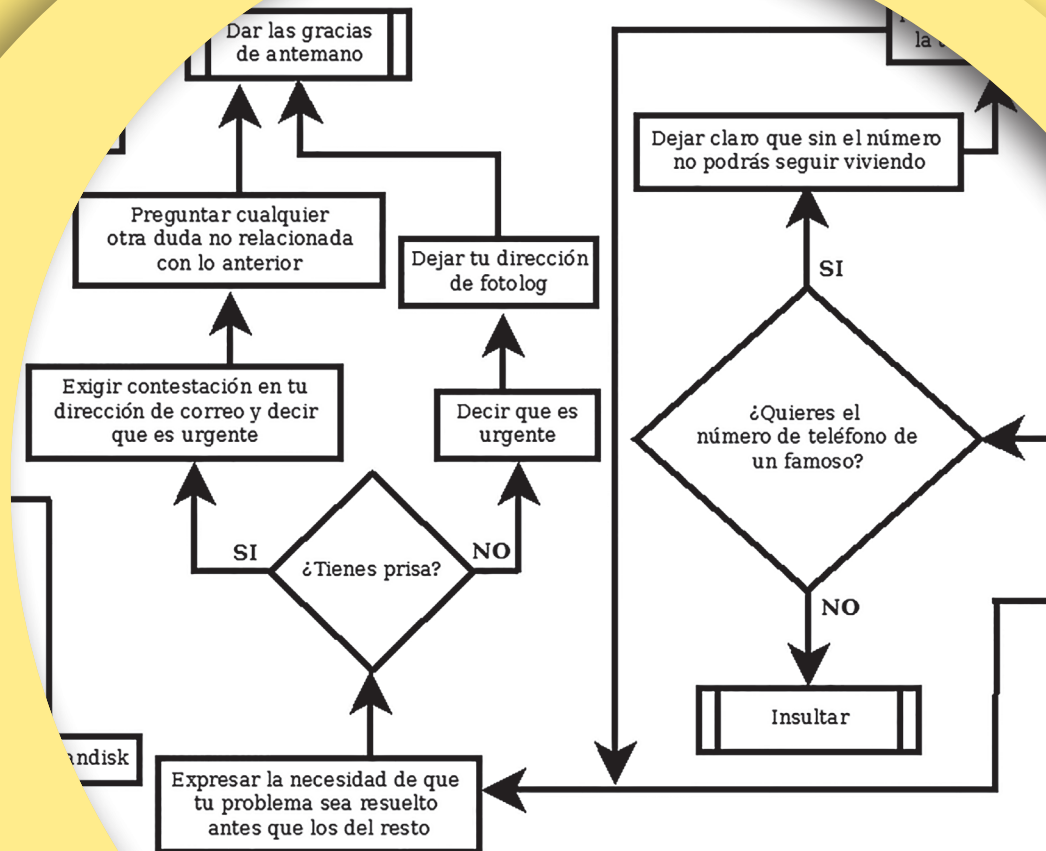
**Manipulas
y empleas
software
educativo**

Clasificación del software educativo

Tipo algorítmico

Tipo Holístico

**Ejemplos y usos del
Software educativo**
Editor de ecuaciones de
Word



BLOQUE 1

Diseñas y elaboras algoritmos para la solución de problemas

Desempeño del estudiante al finalizar el bloque

- Identifica las alternativas de solución de problemas.
- Utiliza algoritmos y diagramas de flujo como apoyo para la solución de problemas. Resuelve problemas del ámbito escolar y cotidiano mediante una metodología de solución.

Tiempo asignado: 15 horas.

Objetos de aprendizaje

- Problema.
- Metodología de solución.
- Algoritmos.
- Diagramas de flujo.
- Solución de problemas.

Competencias a desarrollar

- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- Propone maneras de solucionar un problema y/o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Analiza críticamente los factores que influyen en la toma de decisiones.
- Valora el pensamiento lógico en el proceso comunicativo en su vida cotidiana y académica. Utiliza las tecnologías de la información y comunicación para procesar e interpretar información.



ACTIVIDAD INTEGRADORA



Contesta de forma individual las siguientes preguntas, de acuerdo a tus ideas y/o conceptos. Al terminar comenta en el grupo tus respuestas.

¿Qué es para ti un problema?

¿Crees que todos los problemas son necesariamente malos?

¿Es posible aprender de un problema?

¿Cuál es tu forma habitual de resolver un problema de la vida diaria?

Redacta un problema de la vida cotidiana y describe los pasos que sigues para resolverlo.

Inicio

Secuencia didáctica 1

METODOLOGÍA DE SOLUCIÓN DE PROBLEMAS

¿Qué es un problema?

Todos los días en nuestra vida nos enfrentamos con situaciones que necesitamos resolver mediante un proceso de análisis y toma de decisiones, desde cuestiones tan sencillas como: qué ropa vamos a vestir ese día o qué película vamos a ver en el cine; hasta situaciones más elaboradas como: la compra de una nueva computadora o la organización de nuestro tiempo y actividades, para presentar puntualmente un trabajo final en nuestra escuela.

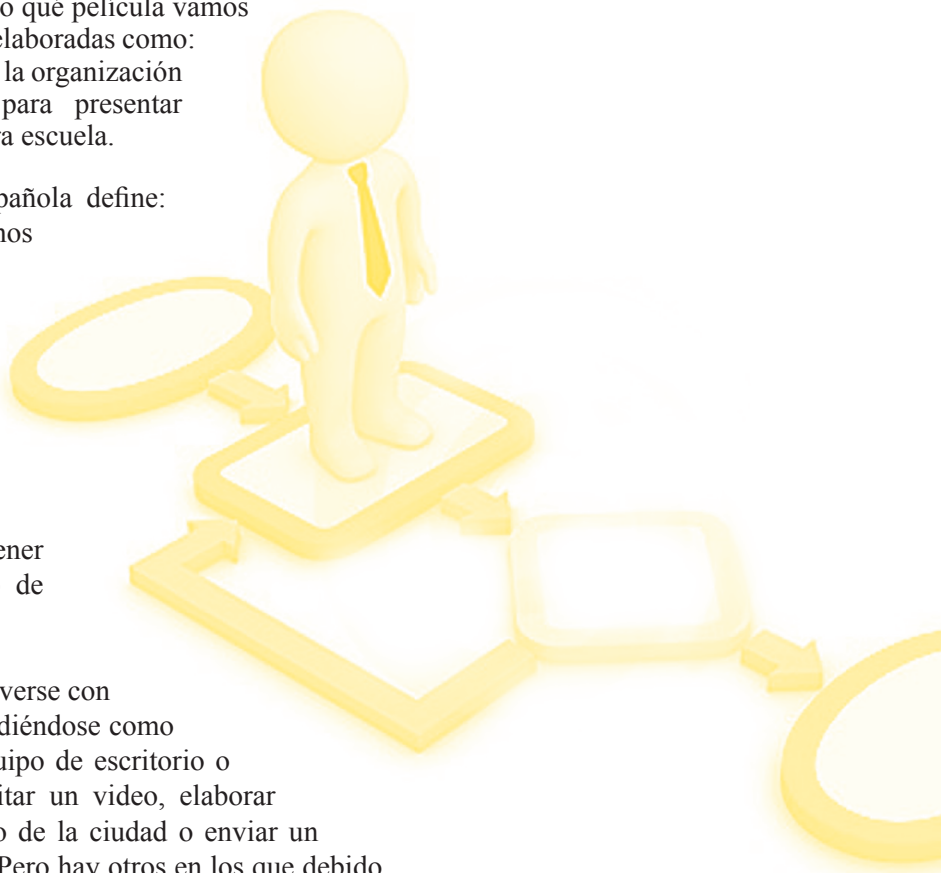
La Real Academia de la Lengua Española define:

“*Problema*” como “Conjunto de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin” mientras que Wikipedia lo define como: “Un asunto del que se espera una solución”; entonces tenemos, que un problema puede definirse como una situación, con un grado de dificultad variable, que debe aclararse o resolverse y que puede tener un número determinado o indefinido de soluciones.

Muchos de los problemas pueden resolverse con intervención de la computadora (entendiéndose como tal una tablet, laptop, smartphone, equipo de escritorio o dispositivo similar); por ejemplo: editar un video, elaborar una gráfica, saber el estado del tráfico de la ciudad o enviar un documento importante a otra persona. Pero hay otros en los que debido a sus características, la máquina, definitivamente, no puede ayudarte en la solución.

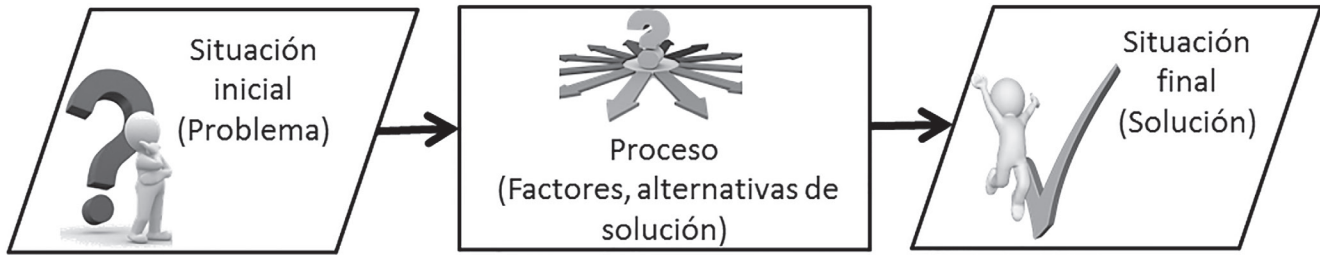
Supongamos que necesitas hacer la planeación de un viaje, por lo que sigues una serie de pasos, como por ejemplo: primero puedes elegir a qué lugar vas a ir y después consultar en Internet una página como Tripadvisor a fin de conocer los hoteles, restaurantes y atracciones turísticas de la ciudad que pretendes visitar, así como hacer reservaciones en línea de acuerdo a factores como tus gustos, tiempo y presupuesto. Sin embargo, la computadora no puede ayudarte en caso de que en dicho viaje el clima no sea el pronosticado o que se pierda una maleta con parte de tu equipaje.

Ahora bien, los *programas informáticos* (también llamados *aplicaciones* o *software*) consisten en una secuencia de instrucciones listas para ser ejecutadas, escritas en un lenguaje específico para la máquina (lenguaje de programación), que resuelven un problema por medio de la computadora. Por ejemplo: el control de expedientes y



medicinas en ISSSTESON o el registro de alumnos de nuevo ingreso para una escuela.

Entonces, tenemos que para resolver un problema, ya sea de la vida diaria o informático, debes seguir una serie de pasos para llegar al objetivo y encontrar la mejor solución.



ACTIVIDAD 1

SD1-B1

Escribe tres problemas de tu entorno escolar que puedas resolver con ayuda de la computadora, y tres en los que no te puede ayudar.

1

2

3

Fases de la metodología de solución de problemas.

Metodología es un vocablo generado a partir de tres palabras de origen griego: metá (“más allá”), odós (“camino”) y logos (“estudio”) y hace referencia al conjunto ordenado de procedimientos racionales utilizados para alcanzar una serie de objetivos que dan forma a una investigación científica. Una exposición doctrinal o tareas que requieran habilidades o conocimientos específicos. Alternativamente puede definirse metodología como: el estudio o elección de un método adecuado para un determinado objetivo.

Existen muchas aplicaciones de la metodología, como la metodología de investigación, de enseñanza-aprendizaje, del entrenamiento deportivo, entre otras.

Para resolver problemas, contamos con una metodología que consta de 5 fases, que nos ayuda a llegar a la solución: *Identificación del problema, Planteamiento de alternativas de solución, Elección de una alternativa de solución, Desarrollo de la solución y Evaluación de la solución.*



1.- Identificación del problema.

Primera y más importante etapa, ya que mientras no tengamos bien definido cuál es nuestro problema no sabremos si hemos dado con la solución correcta. Por lo anterior, es necesario que delimitemos muy bien cuál es nuestra situación a resolver (Definición del problema), las circunstancias o factores que intervienen en ella (Datos de entrada), las técnicas a seguir para la solución (Procesos), así como el resultado final que esperamos obtener (Información de salida).

Nota: En informática los símbolos para expresar procesos aritméticos básicos son: * para multiplicación, / para división, + para suma y – para la resta.

2.- Planteamiento de alternativas de solución.

Por lo general la respuesta a un problema puede alcanzarse por distintos medios, así que es útil formularnos la mayor cantidad de opciones posibles, pues de esta forma aumentan las posibilidades de éxito.

3. Elección de una alternativa de solución.

De las diferentes opciones de solución, escogemos aquella que nos parece más viable y oportuna.

4. Desarrollo de la solución.

En esta fase, a partir de los datos relacionados con la alternativa seleccionada, se aplican las operaciones necesarias para solucionar el problema.

5. Evaluación de la solución.

Luego de haber sido desarrollada la alternativa seleccionada, se debe hacer una valoración para determinar que el problema haya sido resuelto eficaz y eficientemente.

Ejemplo de una situación en la vida cotidiana:

Identificación del problema:	
Alejandra quiere comprar un nuevo smartphone, pero en este momento no lo puede adquirir al contado.	
Planteamiento de alternativas de solución:	Sacarlo en una tienda donde tiene tarjeta de crédito. Le piden el 10% de enganche, el resto quedaría en 12 mensualidades con el 1% de interés mensual. Solicitar un préstamo en su trabajo. El plazo para pagar es de 3 meses con el 5% de interés mensual.
Elección de una alternativa de solución:	Sacarlo a crédito en una tienda.
Desarrollo de la solución:	1. Inicio 2. Ir a la tienda. 3. Ver los modelos disponibles. 4. Elegir el más adecuado. 5. Llamar a la empleada. 6. Indicarle el modelo de smartphone. 7. Pasar a caja. 8. Entregar su tarjeta de crédito de la tienda. 9. Dar el enganche. 10. Firmar el recibo. 11. Recoger el smartphone. 12. Fin.
Evaluación de la solución:	Se cuenta con el smartphone y las mensualidades están dentro del presupuesto.

Ejemplo de una situación de problema informático:

Identificación del problema:	
Cintha quiere respaldar sus álbumes de fotografías, que en total suman 15 GB de espacio.	
Planteamiento de alternativas de solución:	Respalda en CD 1 CD = 700 MB de capacidad Precio del disco = 5.90 15 GB = 15360 MB $15360/700 = 22$ (redondeado) $22 * 5.90 = 129.80$ Costo = \$129.80
	Respalda en DVD 1 DVD = 4.7 GB de capacidad Precio del disco = 9.90 $15/4.7 = 4$ (redondeado) $4 * 9.90 = 39.60$ Costo = \$39.60
Elección de una alternativa de solución:	Respalda en DVD, costo \$39.60
Desarrollo de la solución:	1. Inicio. 2. Comprar los discos. 3. Abrir el programa para quemar. 4. Agregar los archivos a la compilación. 5. Iniciar el quemado. 6. Decidir si se finaliza o se deja abierto el disco. 7. Esperar. 8. Retirar el disco. 9. Repetir el proceso hasta completar el respaldo. 10. Fin.
Evaluación de la solución:	Fotografías correctamente respaldadas.

ACTIVIDAD 2

SD1-B1

Haciendo uso de Internet y con tus propias ideas, redacta las respuestas a las siguientes preguntas.

¿Qué es la lógica?

¿Para qué sirve la lógica en la vida cotidiana?

¿Qué relación creen que tiene la lógica con la metodología de solución de problemas?

En binas resuelvan el siguiente ejercicio.

Identificación del problema	
Quieres ir a una fiesta el fin de semana, tu papá accede a prestarte el automóvil siempre y cuando seas tú quien costee la gasolina.	
Planteamiento de alternativas de solución:	
Elección de una alternativa de solución:	
Desarrollo de la solución:	
Evaluación de la solución:	

Identificación del problema	
Se necesita hacer una estadística sobre las preferencias de universidades que han elegido los alumnos de sexto semestre para continuar con sus estudios.	
Planteamiento de alternativas de solución:	
Elección de una alternativa de solución:	
Desarrollo de la solución:	
Evaluación de la solución:	

Identificación del problema	
Se hará un viaje de fin de curso en tu grupo y necesitan ponerse de acuerdo sobre el lugar y la fecha.	
Planteamiento de alternativas de solución:	
Elección de una alternativa de solución:	
Desarrollo de la solución:	
Evaluación de la solución:	

Identificación del problema	
José es el encargado de reunir el dinero y comprar las pizzas para la convivencia del 14 de febrero de su salón. En Little Caesars está la promoción de 2 pizzas de pepperoni por \$150 (con 8 rebanadas cada una) ¿Cuánto dinero debe darle cada compañero si el grupo es de 52 alumnos y quieren comer 3 rebanadas cada uno?	
Planteamiento de alternativas de solución:	
Elección de una alternativa de solución:	
Desarrollo de la solución:	
Evaluación de la solución:	

¿En qué consiste un algoritmo?



Se denomina algoritmo a un conjunto finito de instrucciones o pasos, ordenados de manera lógica, que permiten solucionar un determinado problema.

Esta palabra proviene del nombre del matemático y astrónomo árabe Al-Khwarizmi quien vivió en Bagdad entre los siglos VII y VIII y quien también es considerado el Padre del álgebra.

Los algoritmos están relacionados con la Metodología de Solución de Problemas, debido a que nos ayudan a plantearnos diferentes alternativas para resolverlos, así como elegir y desarrollar la más adecuada de ellas.

Si analizas tus labores cotidianas te darás cuenta de que los algoritmos se presentan a diario a lo largo de tu día, todo lo que nos rodea es siempre una secuencia de pasos que nos llevan a realizar nuestras actividades.

Estos pasos están presentes a veces en forma escrita, como por ejemplo: para instalar un minisplit (manual), para tocar música (partituras), para calcular el máximo común divisor de dos números en la clase de aritmética (algoritmo de Euclides) u hornear una pizza hawaiana (pasos de la receta). En otras ocasiones los pasos se saben de forma empírica; es decir, que no necesitamos de leer instrucciones en ningún momento para poder realizar una actividad.

Un algoritmo nos da la solución genérica a un problema y lo podemos emplear todas las veces que se nos presente ese mismo problema, por ejemplo: el algoritmo de Euclides es genérico e independiente de los números que tengamos que procesar.

Características de los algoritmos.

- *Finito*. Debe tener un número determinado de pasos, un inicio y un final.
- *Legible*. El texto que lo describe debe ser claro, tal que permita entenderlo y leerlo fácilmente.
- *Preciso*. Cada paso debe estar muy claro, ser breve y concreto, evitando ambigüedades.
- *Eficaz*. El algoritmo debe resolver el problema.
- *Eficiente*. Debe resolver el problema utilizando de forma óptima los recursos disponibles.
- *Definido*. Si se sigue un algoritmo dos o más veces, se debe obtener el mismo resultado cada vez.

Medios de expresión de un algoritmo.

Los métodos más usuales para expresar un algoritmo son:

- a) Descripción narrada.

Es cuando anotamos la solución de un problema, paso a paso, dándole una secuencia de orden. Es la forma más sencilla, pues está hecha en lenguaje natural.

Algunas recomendaciones para que la redacción de los algoritmos por este método sea de fácil lectura y comprensión son:

- Utilizar las palabras Inicio y Fin para identificar el punto de partida y el término del algoritmo.
- Numerar cada paso.
- Las instrucciones deben ser frases cortas y concretas.
- Las instrucciones inician con un verbo que identifica la acción que se va a realizar.

Ejemplos de algoritmos expresados con descripción narrada.

Algoritmo para comprar un capuchino en un OXXO. 1. Inicio. 2. Entrar en la tienda. 3. Ir a la sección de venta de cafés. 4. Tomar un vaso. 5. Elegir un sabor. 6. Llenar el vaso. 7. Poner la tapa al vaso. 8. Pagar en la caja. 9. Salir del establecimiento. 10. Fin.	Algoritmo para calentar comida en microondas. 1. Inicio. 2. Abrir la puerta del microondas. 3. Meter la comida. 4. Cerrar la puerta de microondas. 5. Programar el tiempo. 6. Presionar el botón de arranque. 7. Esperar. 8. Abrir la puerta del microondas. 9. Sacar la comida. 10. Cerrar la puerta de microondas. 11. Fin.
Algoritmo para cargar gasolina. 1. Inicio. 2. Llegar a la gasolinera. 3. Estacionarse en una bomba disponible. 4. Apagar el auto. 5. Abrir la compuerta para gasolina. 6. Decirle al empleado el importe a cargar. 7. Esperar la carga. 8. Pagar el importe. 9. Encender el auto. 10. Salir de la gasolinera. 11. Fin.	Algoritmo para calcular el perímetro de un círculo. 1. Inicio. 2. Leer el valor del radio. 3. Aplicar la fórmula $P = 2 * \pi * r$ 4. Obtener el perímetro. 5. Fin.

a) Pseudocódigo.

Es un “falso lenguaje” (pseudo = falso) mezcla de instrucciones de programación y de palabras del lenguaje natural. Es una herramienta muy efectiva para el seguimiento de la lógica de un algoritmo y para transformarlo con facilidad a un programa informático.

b) Diagrama de flujo.

Es la representación gráfica de un algoritmo. Para su construcción se usan símbolos estandarizados en el que cada uno tiene un significado. Los pasos del algoritmo se escriben dentro del símbolo correspondiente y se unen por flechas, denominadas “líneas de flujo”, que indican el orden en que los pasos deben de llevarse a cabo.

Inicio

```

aprobados ← 0
reprobados ← 0
resultado ← 0
estudiantes ← 1
Mientras estudiantes <= 10
    Leer resultado
    Si resultado == 1 entonces
        aprobados ← aprobados + 1
    SiNo
        reprobados ← reprobados + 1
    FinSi
    estudiantes ← estudiantes + 1
FinMientras
Mostrar aprobados
Mostrar reprobados
Si aprobados > 8 entonces
    Mostrar “Aumentar la colegiatura”
FinSi

```

Fin

En la siguiente secuencia didáctica lo abordaremos más a detalle.



ACTIVIDAD 1

SD2-B1

Elabora un mapa conceptual con la información de la secuencia didáctica: Algoritmos.

ACTIVIDAD 2
 SD2-B1

Realiza los algoritmos para cada problema que mencionaste en la Actividad de Aprendizaje 1.

Es muy importante aclarar que no todos los algoritmos tendrán el mismo número de pasos, estos pueden variar de un alumno a otro; aquí interviene mucho la deducción y lógica que posea cada estudiante. Lo importante es llegar a la solución del problema.

1. 2. 3.	



ACTIVIDAD 3

SD2-B1

Los siguientes algoritmos están desordenados, enumera los pasos correctamente para llegar a la solución de la situación planteada.

Algoritmo: Cambiar una llanta ponchada.

- ___ Levantar el auto.
- ___ Poner la llanta de repuesto.
- ___ Colocar el gato hidráulico en la posición correcta.
- ___ Colocarle las tuercas
- ___ Aflojar las tuercas de la llanta ponchada con la llave de cruz.
- ___ Buscar el gato hidráulico, la llave de cruz y la llanta de repuesto.
- ___ Bajar el auto.
- ___ Apretar las tuercas con la llave de cruz.
- ___ Quitar la llanta ponchada.
- ___ Quitar por completo las tuercas de la llanta ponchada

Algoritmo: Elabora un reporte de lectura.

- ___ Volver a leer el texto para comprenderlo mejor.
- ___ Localizar los términos desconocidos.
- ___ Leer atenta y globalmente el texto.
- ___ Redactar un resumen del texto leído.
- ___ Localizar y subrayar las ideas principales del texto.
- ___ Investigar significados en el diccionario.

Algoritmo: Preparar pay frío de limón.

- ___ Decorar con rodajas de limón verde, fruta o hierbabuena.
- ___ Mezclar las galletas molidas, la mantequilla y el azúcar en un pequeño tazón.
- ___ Servir inmediatamente.
- ___ Agregar a la mezcla el jugo de limón verde y la cáscara de limón verde.
- ___ Tapar la licuadora.
- ___ Poner la leche condensada, el queso crema y la media crema en una licuadora.
- ___ Destapar la licuadora.
- ___ Licuar hasta que quede suave.
- ___ Volver a tapar la licuadora.
- ___ Verter la mezcla sobre la base de galletas.
- ___ Meter al congelador por lo menos 2 horas o hasta que esté firme.
- ___ Licuar de nuevo a velocidad media durante 1 minuto.
- ___ Presionar la mezcla en el fondo de un molde sin engrasar.
- ___ Dejar reposar fuera del congelador de 10 a 15 minutos.

Algoritmo: Comprar un par de tenis por Internet.

- ___ Confirmar la compra.
- ___ Seleccionar la talla correcta.
- ___ Acceder con nuestro usuario y contraseña.
- ___ Dar clic en “Ordenar y pagar”.
- ___ Teclear la dirección de la tienda.
- ___ Seleccionar la forma de envío.
- ___ Dar clic en “Agregar al carrito”.
- ___ Revisar el correo de confirmación de compra.
- ___ Confirmar la dirección de envío.
- ___ Seleccionar el modelo que nos gusta.
- ___ Salir de nuestra cuenta.
- ___ Ver varios modelos.
- ___ Seleccionar el medio de pago.

Algoritmo: Ir a una función de cine.

- ___ Disfrutar la función.
- ___ Sentarte.
- ___ Darle el boleto al empleado.
- ___ Comprar el boleto.
- ___ Seleccionar el horario.
- ___ Entrar a la sala.
- ___ Seleccionar la película a ver.
- ___ Escoger tu lugar.
- ___ Consultar la cartelera.
- ___ Comprar palomitas y soda en dulcería.
- ___ Entrar al cine.

Definición de Diagrama de flujo.

Representan de forma gráfica un algoritmo. Se basan en la utilización de diversos símbolos (también llamados bloques) para representar las operaciones específicas y alcanzar la solución de un problema. Se les llama diagramas *de flujo* porque los símbolos utilizados se conectan por medio de flechas (llamadas líneas de flujo) para indicar la secuencia de las instrucciones.

Su principal ventaja es que facilita la comprensión del desarrollo de un proceso al mostrarlo con un dibujo. Para muchas personas una imagen es más atractiva y fácil de entender que un texto.

Estos diagramas son muy utilizados para la elaboración de programas informáticos dirigidos a resolver un problema por medio de la computadora.

Piensa por un momento en todo el software que tienes instalado en tu laptop, tableta o celular; este fue creado a partir de una necesidad de los usuarios, como la comunicación, la edición de fotos o vídeo, los cálculos financieros, estadísticos entre otras.



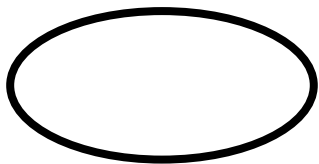
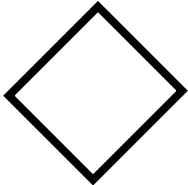
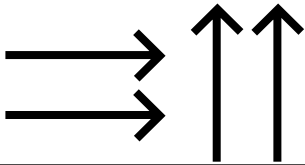
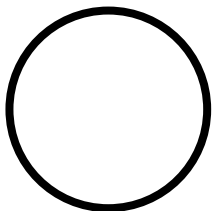
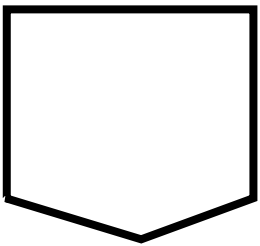
WhatsApp

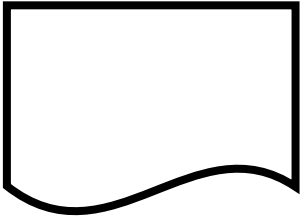


Instagram

Dicha necesidad fue estudiada y analizada para encontrar la forma de solucionarla a través de la computadora, posteriormente se codificaron las instrucciones en un lenguaje de programación para desarrollar una aplicación capaz de ser ejecutada por la máquina. Es dentro de este proceso de programación donde se utilizan mayormente los diagramas de flujo.

Símbolos utilizados.

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	FUNCIÓN
	Terminal.	Indica el comienzo o el final de un diagrama de flujo.
	Entrada / Salida.	Utilizado para solicitar datos. Cada uno de ellos se almacena en una variable. Este símbolo también representa la salida de datos por monitor o medios que NO sean de impresión.
	Proceso.	Empleado para indicar las operaciones. El proceso significa la transformación de unos datos en otros. Esos datos se encuentran alojados en las variables.
	Decisión.	Se utiliza para representar una pregunta o interrogante que tiene al menos dos respuestas posibles, para cada una de las cuales hay un camino de continuación del proceso.
	Líneas de flujo.	Unen los diferentes bloques del diagrama e indican la secuencia de las instrucciones.
	Conector dentro de página.	Se emplea en la conexión de bloques, dentro de la misma página. Generalmente se usan letras o números para identificarlos.
	Conector fuera de página.	Usado para conectar bloques de página a página. También se usan letras o números para identificarlos.

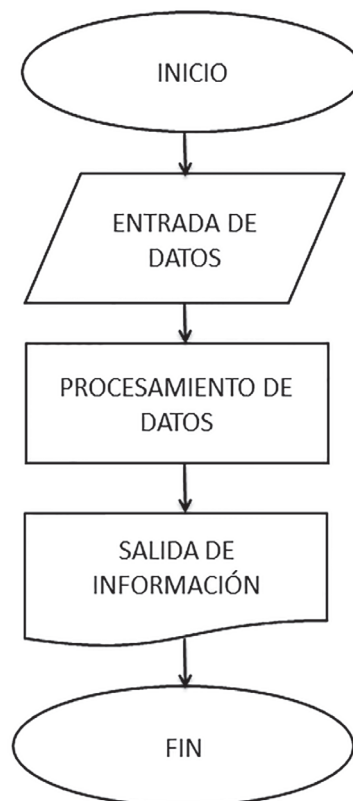
	Impresión	Indica la salida de un resultado por la impresora.
---	-----------	--

Sugerencias para su desarrollo.

- Todo diagrama debe indicar claramente dónde empieza y finaliza.
- Deben diseñarse de arriba hacia abajo y de izquierda a derecha.
- Los símbolos deben estar proporcionados unos con otros.
- Las líneas de flujo sólo deberán ser horizontales o verticales, nunca en diagonal.
- No deben quedar líneas de flujo sin conectar con algún símbolo.
- El texto incluido en los símbolos deberá ser concreto, preciso y fácil de leer.
- El símbolo de “Decisión” es el único que tiene más de una línea de flujo de salida.
- En un símbolo sólo puede entrar una flecha de flujo. Si varias líneas se dirigen al mismo símbolo, se deben unir en una sola flecha.

Estructura básica de un diagrama de flujo.

Estos pasos se presentan en la mayoría de los diagramas de flujo, aunque a veces en orden diferente o repitiendo algunos de ellos. También es frecuente tener que realizar toma de decisiones y/o repetir una serie de pasos, un número determinado de veces.



Algunos de los conceptos más importantes que utilizarás en la creación de los diagramas de flujo son los siguientes:

VARIABLE: es un espacio en memoria de la computadora que almacena un dato. Cada variable está representada por letras, números, o combinaciones de ellos (sin espacios en blanco); por ejemplo, para precio puede ser P, para cantidad CANT y para promedio PROM.

CONTADOR: tipo de variable que guarda un valor que puede ir aumentando o disminuyendo, y se usa para el *control de procesos* repetitivos.

ACUMULADOR: tipo de variable cuyo valor se incrementa o decrementa, suele utilizarse para acumular resultados producidos en las iteraciones de un bucle, durante el desarrollo del diagrama de flujo.

BOOLEANA: tipo de variable que almacena valores de lógica binaria, es decir valores de tipo “falso” o “verdadero”.

Para su buen funcionamiento, a las variables suele dárseles un valor inicial al principio del diagrama.

Ejemplo:

Definición del problema: Calcular el área de un triángulo.		
Análisis del problema	Algoritmo	Diagrama de flujo
Datos de entrada: Valor de la base Valor de la altura Procesos: $\text{área} = (\text{base} * \text{altura}) / 2$ Información de salida: Valor del área	1. Inicio 2. Leer el valor de la base. 3. Leer el valor de la altura. 4. Procesar la fórmula. 5. Imprimir el área. 6. Fin.	<pre> graph TD Inicio([Inicio]) --> base[/base/] base --> altura[/altura/] altura --> area["área = (base * altura) / 2"] area --> area_out[área] area_out --> Fin([Fin]) </pre>

En ocasiones es recomendable hacer una “Lista de variables”, es decir, anotar cerca del diagrama de flujo el significado de las abreviaturas que usamos para representarlas, aunque aquí las abreviaturas son muy parecidas a su significado, recuerda que cada persona tiene su estilo particular, y esto se hace con el fin de facilitar la interpretación del diagrama por otras personas en caso necesario.



ACTIVIDAD 1

SD3-B1

Desarrolla el análisis del problema, algoritmo y diagrama de flujo de cada situación presentada a continuación. En todos los casos la salida será por impresora.

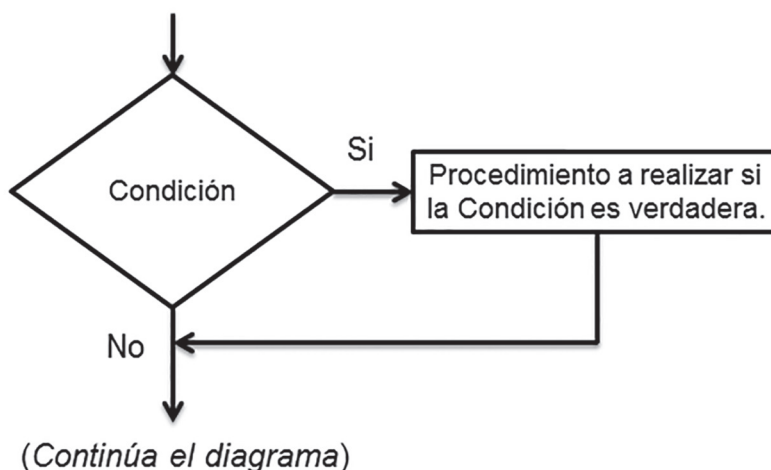
- Convertir una cantidad de pesos a dólares.
- Hacer las 4 operaciones básicas a partir de la lectura de dos números.
- La cafetería de la escuela ofrece un descuento de 15% sobre el total de la compra. Marcela desea saber cuánto va a pagar por los tres artículos que va a comprar.
- Calcula el salario neto de Luis, con base en la lectura de sus horas trabajadas y el pago por hora, tomando en cuenta también los siguientes datos:
 - El porcentaje a descontar por concepto de impuestos es del 5.75% sobre el salario bruto.
 - Ha obtenido un bono adicional del 25% sobre el salario bruto.

Estructuras condicionales.

Las estructuras condicionales comparan una variable contra otro(s) valor (es), para que en base al resultado de esta comparación, se siga un curso de acción dentro del diagrama. Cabe mencionar que la comparación se puede hacer contra otra variable o contra una constante, según se necesite. Existen tres tipos básicos: la simple, la doble y la múltiple.

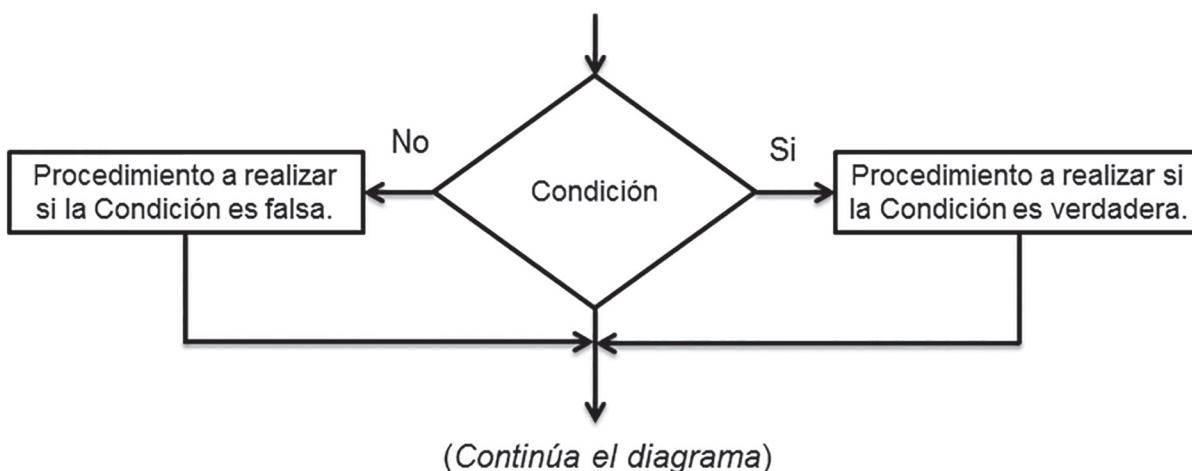
Simple:

A este tipo de estructura condicional se le conoce también como “Toma de decisión”, y tiene la siguiente forma:



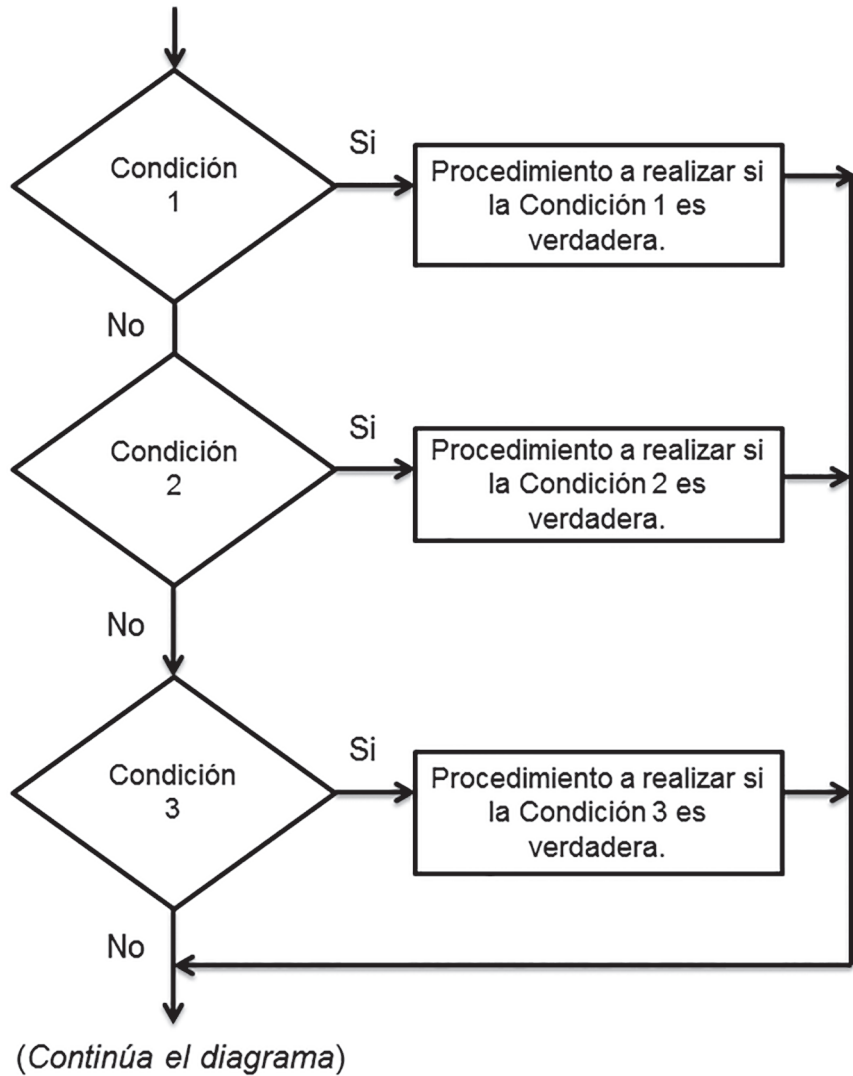
Dobles:

La estructura condicional doble permite elegir entre dos opciones o alternativas posibles en función del cumplimiento o no de una determinada condición. Se representa de la siguiente forma:



Múltiple:

La estructura de comparación múltiple es “Toma de decisión especializada”, pues permite comparar una variable contra diferentes posibles resultados, ejecutando para cada caso una serie de instrucciones específicas. La forma común es la siguiente:



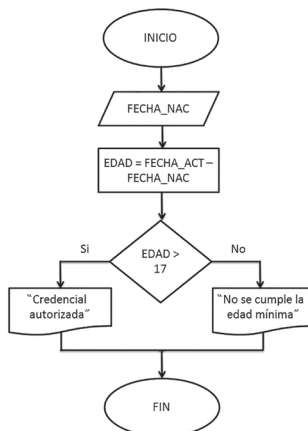
Lo siguiente es un ejemplo de diagrama de flujo, es una de las más comunes, que emplea una estructura de tipo doble.

Identificación del problema

Para tramitar por primera vez la credencial para votar se necesita que el ciudadano que la solicite tenga por lo menos 18 años. Analiza el problema, diseña el algoritmo y el diagrama de flujo que permita saber si se puede o no autorizar la credencial con base en la fecha de nacimiento y la fecha actual. Si es viable el trámite imprimir el mensaje “Credencial autorizada” o si no, imprimir “No se cumple la edad mínima”.

Análisis del problema	Algoritmo
Datos de entrada: Fecha de nacimiento Proceso: Edad = Fecha actual – Fecha de nacimiento ¿Edad > 17? Datos de salida: Sí: Credencial autorizada. No: No se cumple la edad mínima.	- Inicio - Solicitar la fecha de nacimiento. - Restar la fecha actual con la fecha de nacimiento. ¿Edad es mayor de 17? Si es así Imprimir “Credencial autorizada” Si no Imprimir “No se cumple la edad mínima”. - Fin.

Diagrama de flujo





ACTIVIDAD 2

SD3-B1

En binas desarrollen el análisis, algoritmo y diagrama de flujo que represente la solución a cada uno de los siguientes problemas, empleando las estructuras condicionales y los tipos de variables CONTADOR y ACUMULADOR, según se requiera.

- a) Obtener el promedio semestral de un alumno con base en la lectura de 7 calificaciones. Si el promedio es mayor a 85 desplegar en pantalla el mensaje “Felicidades, eres candidato a beca”; si no, el mensaje será “Necesitas aplicar dedicación extra”.
- b) Calcula la suma de los primeros 20 números naturales.
- c) Realiza la resta de dos números que indique si el resultado es positivo o negativo.
- d) La agencia NISSAN ofrece planes de crédito para la adquisición de un nuevo automóvil. Si su precio es mayor a \$250,000.00 la agencia solicita 25% de enganche y el resto debe cubrirse en 24 mensualidades sin intereses. Si el automóvil tiene un valor menor a \$250,000.00 se requiere un enganche de 35% y el resto se debe pagar en 18 mensualidades sin intereses. ¿Cuánto pagaría mensualmente el cliente por su automóvil?

Inicio

Secuencia didáctica 4

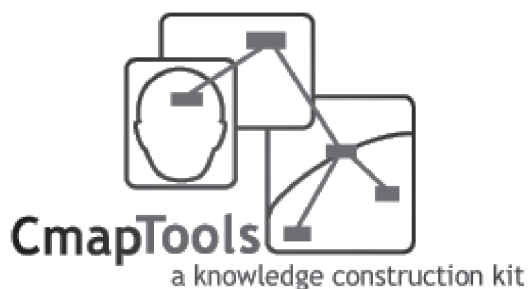
SOFTWARE PARA ELABORACIÓN DE DIAGRAMAS DE FLUJO

Utilidad de esta clase de software.

Existe una variedad de software creado específicamente con el fin de auxiliar en la necesidad de elaborar objetos de aprendizaje visual como: mapas conceptuales, líneas de tiempo y diagramas de flujo de una manera más rápida, creativa y con la posibilidad de modificación flexible; entre ellos encontramos Microsoft Power Point de la suite informática Microsoft Office, el cual dentro de su sección de “Formas” contiene los diferentes símbolos usados para su creación.



Sin embargo, en Internet, es posible descargar otros programas que tienen una gama de opciones mucho más amplia destinada a este fin. Algunos se ofrecen de modo gratuito (freeware) y otros son de paga; sin embargo, muchos de estos últimos ofrecen la posibilidad de descargar una versión de prueba por 30 días (trialware) en la que podemos trabajar con el programa con pocas o ninguna limitación.





ACTIVIDAD 1

SD4-B1

Reúnete con tu compañero de la actividad anterior y realicen una búsqueda en Internet de 5 distintos programas para la elaboración de diagramas de flujo; de cada uno de ellos, completen la siguiente información.

- Nombre del programa.
- Compañía.
- Imagen del logotipo del programa.
- Dirección web donde se puede descargar.
- Modalidad: Gratuita/Paga (si es de paga especificar costo y si cuenta con versión de prueba y por cuánto tiempo)
- Tamaño del archivo de instalación.
- Tipos de objetos de aprendizaje visual que se pueden elaborar con él.



ACTIVIDAD 2

SD4-B1

Reúnete con tu compañero de la actividad de aprendizaje anterior y lleven a cabo las siguientes actividades:

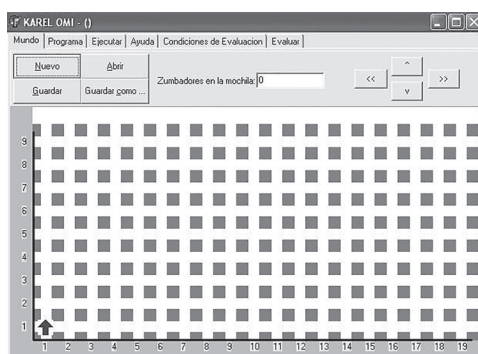
- a) Seleccionen uno de los programas investigados en la actividad anterior e instálenlo en su computadora.
- b) Elaboren en él los diagramas de flujo que desarrollaron en la actividad de aprendizaje 8.
- c) Imprímanlos.
- d) Escriban e impriman sus observaciones sobre el uso del programa.
- e) Presenta el trabajo con las características de la rúbrica de evaluación y aquellas que solicite tu profesor.

Inicio

**Secuencia didáctica 5
KAREL EL ROBOT**

¿Cuál es el uso de este programa?

Karel el Robot es una aplicación sencilla de software que consta de un simulador en el cual nos es posible manejar a un robot (que es una flecha azul) a través de su mundo, que consta de calles y avenidas, por medio de instrucciones de programación en el lenguaje de Karel, cuya sintaxis es muy similar a la de JAVA o PASCAL.



Es comúnmente utilizado como una introducción simple a la programación para estudiantes de informática, aunque en realidad su lenguaje no es como el utilizado para programar, provee bases fuertes sobre lo que significa diseñar un programa de instrucciones aplicable a situaciones diversas mediante instrucciones sencillas y bien estructuradas, fáciles de entender y utilizar sin la necesidad de manejar algún otro lenguaje de programación.

Este programa además, es usado oficialmente como una de las pruebas en la Olimpiada Mexicana de Informática (OMI), que es un concurso a nivel nacional para jóvenes de nivel medio y medio superior con facilidad para resolver problemas prácticos mediante la lógica y el uso de computadoras, que busca promover el desarrollo tecnológico en México y encontrar a los mejores programadores, quienes formarán la selección mexicana para participar en las Olimpiadas Internacionales de Informática (IOI).

La OMI es un concurso en el que, sobre todo, se requiere tener facilidad, habilidad y voluntad de resolver problemas, utilizando la lógica, el ingenio y las computadoras.



Comandos básicos de Karel el Robot.

Dependiendo del tipo de interfaz que usemos será el idioma de las instrucciones; en una de tipo Java serán en inglés, mientras que en Pascal se manejan en español.

Es importante aclarar que por cuestión de sintaxis del programa, las instrucciones se escriben en minúsculas y sin acentos.

apagate. Este comando permite apagar a Karel y dejarlo inmóvil, terminando el programa.

avanza. Karel avanzará una calle en la dirección hacia donde está orientado, siempre y cuando no exista una pared enfrente.

coge-zumbador. Karel tomará uno de los zumbadores disponibles en la esquina donde se encuentre; deberá de haber al menos uno.

deja-zumbador. Karel dejará uno de los zumbadores que trae en su mochila; deberá de traer al menos uno.

gira-izquierda. Le indica a Karel, que en la misma posición que está, gire hacia la izquierda.

nicio expresión general fin. Karel ejecutará la o las expresiones generales que se encuentren entre los comandos inicio y fin.

```
1 iniciar-programa
2
3   define-nueva-instruccion gira-derecha como inicio
4       gira-izquierda;
5       gira-izquierda;
6       gira-izquierda;
7   fin;
8
9   inicia-ejecucion
10      repetir 3 veces inicio
11          avanza;
12          gira-derecha;
13          avanza;
14          coge-zumbador;
15          gira-izquierda;
16      fin;
17      gira-derecha;
18      avanza;
19      gira-derecha;
20      mientras frente-libre hacer inicio
21          avanza
22      fin;
23      apagate;
24  termina-ejecucion
25 finalizar-programa
```

si condición entonces expresión1 si no expresión2. Aquí le indicaremos a Karel que si la evaluación de la condición es verdadera ejecute la expresión1; y si esta es falsa, ejecute la expresión2.

mientras condición hacer. Serie de comandos que van a ser ejecutados mientras la condición se cumpla. Los comandos se encuentran 'encerrados' con las expresiones inicio y fin.

repetir instrucciones veces contador. Karel ejecutará las instrucciones tantas veces como el contador lo indique.

define-nueva-instruccion identificador como expresión. Para minimizar el tiempo y hacer más eficiente el programa, Karel permite la definición de módulos o procesos, los cuales podrán ser llamados como sean identificados,

éstos constarán de una serie de instrucciones, las cuales van a ser ejecutadas cada vez que el proceso sea llamado (por ejemplo para girar a la derecha al robot).

Los comentarios pueden ser incluidos en el programa y Karel no los tomará en cuenta. Estos deben de ir encerrados en las llaves { y } o con (* y *) para Pascal; y para Java con /* y */ o con // al inicio.

Funciones booleanas.

frente-libre. Regresa verdadero si el frente hacia el cual está orientado Karel, está libre.

frente-bloqueado. Regresa verdadero si el frente hacia el cual está orientado Karel, está bloqueado (existe una pared).

izquierda-libre. Regresa verdadero si la calle de la izquierda con respecto a la situación de Karel, está libre.

Izquierda-bloqueada. Regresa verdadero si la calle de la izquierda con respecto a la situación de Karel, está bloqueada.

derecha-libre. Regresa verdadero si la calle de la derecha con respecto a la situación de Karel, está libre.

derecha-bloqueada. Regresa verdadero si la calle de la derecha con respecto a la situación de Karel, está bloqueada.

junto-a-zumbador. Regresa verdadero si en la esquina de la calle donde está situado Karel, existe al menos un zumbador.

no-junto-a-zumbador. Regresa verdadero si en la esquina de la calle donde está situado Karel, no existe ningún zumbador.

algun-zumbador-en-la-mochila. Permite evaluar si Karel tiene al menos un zumbador en su mochila.

ningun-zumbador-en-la-mochila. Permite evaluar si Karel no tiene ningún zumbador en su mochila.

orientado-al-norte. Regresa verdadero si Karel está orientado hacia el norte.

orientado-al-sur. Regresa verdadero si Karel está orientado hacia el sur.

orientado-al-este. Regresa verdadero si Karel está orientado hacia el este.

orientado-al-oeste. Regresa verdadero si Karel está orientado hacia el oeste.

no-orientado-al-norte. Regresa verdadero si Karel no está orientado hacia el norte.

no-orientado-al-sur. Regresa verdadero si Karel no está orientado hacia el sur.

no-orientado-al-este. Regresa verdadero si Karel no está orientado hacia el este.

no-orientado-al-oeste. Regresa verdadero si Karel no está orientado hacia el oeste.

Programen junto con su profesor una visita al centro de cómputo de su plantel para Realizar una práctica con este programa simulador. En binas anoten sus observaciones en un reporte de práctica.



ACTIVIDAD 1

SD5-B1



ACTIVIDAD INTEGRADORA



Desarrollarás tu proyecto integrador a partir de la siguiente situación didáctica:

El hospital ISSSTE SONORA ha solicitado al Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora su colaboración para el diseño y puesta en marcha de la campaña de detección de sobrepeso _____ (*cada salón elegirá un nombre para ella*) con el objetivo de implementar entre el alumnado y personal de los distintos planteles acciones de prevención, detección y solución.

Para este fin cada salón se organiza en múltiples equipos de 5 integrantes, con el fin de analizar dicho problema. Elaborar los algoritmos y diseñar los diagramas de flujo que representen los procedimientos que permitan:

- Diagnosticar los factores de riesgo presentes.
- Establecer el nivel de conocimiento sobre las consecuencias del sobrepeso.
- Determinar el nivel de la problemática.
- Implementar acciones de prevención y solución.

Elaboren su proyecto, el cual entregarán a su profesor en la fecha señalada, tomen muy en cuenta los criterios de la rúbrica de evaluación presentes en tu módulo en cuanto a formato y presentación, así como aquellos que solicite su profesor a fin de obtener los mejores resultados.



RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD INTEGRADORA

Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de entrega:
Equipo:	Grupo y Turno:

COLEGIO DE BACHILLERES
DEL ESTADO DE SONORA

RÚBRICA

Criterio	Excelente (E)	Bien (B)	Suficiente (S)	Insuficiente (I)	Evaluación
Puntualidad	El proyecto se entregó en la fecha y horario requerido por el docente.	El proyecto se entregó el día solicitado, fuera de horario, previa justificación.	El proyecto se entregó el día solicitado, fuera de horario, sin justificación.	El proyecto se entregó en una fecha posterior a la solicitada.	
Contenido	El proyecto cumple con la información de los 15 puntos solicitados en su descripción.	El proyecto está incompleto en 1 punto.	El proyecto está incompleto en 2 a ____ puntos.	El proyecto está incompleto en ____ o más puntos.	
Portada	Incluye nombre de la institución, plantel, título del proyecto, autores, grupo y turno, asignatura, docente, lugar y fecha.	Falta un elemento en la presentación del proyecto.	Faltan dos elementos en la presentación del proyecto.	Carece de tres o más elementos en la presentación del proyecto.	
Estética y organización	El proyecto está limpio, organizado y con buena estética.	El proyecto está limpio y organizado.	El proyecto está limpio.	El proyecto está sucio y/o desorganizado.	
Ortografía	El proyecto está elaborado sin errores ortográficos.	Hay 2 errores ortográficos.	Hay 3 errores ortográficos.	Hay 4 o más errores ortográficos.	
Observaciones:					

Firma del Evaluador



Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Equipo:	Grupo y Turno:
Alumno(a) evaluador:	

Instrucciones: En las columnas de la izquierda escribe el nombre de cada uno de tus compañeros de equipo, sin incluir el tuyo. En cada uno de los aspectos mencionados asignales una evaluación de acuerdo a la siguiente escala:

E = Excelente, B = Bien, I = Insuficiente.

En la parte de justificación, anota de manera breve por qué le asignaste esa evaluación. Su valor dentro de la calificación (como parte de, o como puntos extra) será determinado por tu profesor.

Aspectos a evaluar:

1. Se presentó puntualmente a todas las reuniones del equipo.
2. Participó activamente en las diferentes partes del proyecto.
3. Fue tolerante ante las ideas de otros y tomaba en cuenta sus opiniones.
4. Sus aportaciones fueron en beneficio de todo el equipo.

Nombre del Alumno	Aspecto				Justificación
	1	2	3	4	

Firma del Evaluador

Evaluaciones de actividades de aprendizaje.

SD1 - ACTIVIDAD 1

Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Expresión de la lógica y razonamiento del alumno.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” en la columna correspondiente, el cumplimiento o no; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
Se escribieron los 6 problemas solicitados.			
La clasificación es correcta.			
El reporte está limpio y bien presentado.			
Se entregó el reporte puntualmente.			
El reporte tiene buena ortografía.			

Firma del Evaluador



Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Investigación eficiente de tipo teórica o práctica.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
El reporte de la actividad contiene todas las respuestas solicitadas.			
Están presentes las referencias a las fuentes consultadas.			
La actividad está limpia y bien presentada.			
Se entregó la actividad puntualmente.			
La actividad tiene buena ortografía.			

Firma del Evaluador

SD1 - ACTIVIDAD 3

Plantel:

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Investigación eficiente de tipo teórica o práctica.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
Todos los problemas están desarrollados de forma completa.			
La actividad está limpia y bien presentada.			
Se entregó la actividad puntualmente.			
La actividad tiene buena ortografía.			
Se evidenció en el alumno una actitud propositiva durante el desarrollo de la actividad.			

Firma del Evaluador



Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Investigación eficiente de tipo teórica o práctica.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Se define el tema principal de forma clara.			
Se definen las ideas secundarias de forma clara.			
El mapa está limpio y bien presentado.			
Se entregó el mapa puntualmente.			
El mapa tiene buena ortografía.			

Firma del Evaluador

SD2 - ACTIVIDAD 2

Plantel:

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Investigación eficiente de tipo teórica o práctica.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
Se desarrollan los 6 algoritmos.			
La actividad está limpia y bien presentada.			
Se entregó la actividad puntualmente.			
Los pasos están enumerados.			
El algoritmo da solución al problema.			

Firma del Evaluador



Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Investigación eficiente de tipo teórica o práctica.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
La organización es correcta en al menos 4 de los 5 algoritmos.			
La actividad está limpia y bien presentada.			
Se entregó la actividad puntualmente.			
La actividad tiene buena ortografía.			
Se evidenció en el alumno una actitud propositiva durante el desarrollo de la actividad.			

Firma del Evaluador

SD3- ACTIVIDAD 1

Plantel:

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Investigación eficiente de tipo teórica o práctica.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
Presenta el ejercicio en tiempo y forma.			
Identifica el problema.			
Enumera los pasos del algoritmo.			
Utiliza correctamente los bloques del diagrama de flujo.			
Se llega a la solución del problema.			

Firma del Evaluador



Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Investigación eficiente de tipo teórica o práctica.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Identifica el problema.			
Enumera los pasos del algoritmo.			
Utiliza correctamente la simbología en el diagrama de flujo.			
El diagrama de flujo incluye decisión.			
Se llega a la solución del problema.			

Firma del Evaluador

SD4- ACTIVIDAD 1

Plantel:

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Investigación eficiente de tipo teórica o práctica.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
La investigación se entregó en tiempo y forma.			
Ésta incluye todos los puntos solicitados.			
La actividad está limpia y bien presentada.			
La ortografía es buena.			
Están presentes las referencias de las fuentes consultadas.			

Firma del Evaluador



Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Investigación eficiente de tipo teórica o práctica.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “  ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Se entregó el reporte puntualmente.			
Los diagramas de flujo están completos.			
El reporte está limpio y bien presentado.			
El reporte incluye las observaciones del programa escogido.			
El reporte tiene buena ortografía.			

Firma del Evaluador

SD5- ACTIVIDAD 1

Plantel:

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Investigación eficiente de tipo teórica o práctica.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
Se entregó el reporte puntualmente.			
El reporte está limpio y bien presentado.			
El reporte incluye las observaciones del programa.			
El reporte tiene buena ortografía.			
Se evidenció en el alumno una actitud propositiva durante el desarrollo de la actividad.			

Firma del Evaluador



PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Prepara un fólter, el cual será tu Portafolio de Evidencias. Las características de material o color serán especificadas en consenso entre alumnos y docente.

Elementos a incluir:

- A. Hoja de presentación con los siguientes datos: Logo, nombre de la institución, plantel, título del portafolio, autor(es), grupo y turno, asignatura, docente, lugar y fecha.
- B. Hoja con el número y nombre del bloque, las competencias a ser desarrolladas por el estudiante (señaladas en el inicio del bloque) y objetivo del proyecto integrador.
- C. Evidencias de aprendizaje: Al finalizar este primer bloque elige al menos cuatro de las actividades de aprendizaje que hayan sido más significativas para ti e intégralas en tu portafolio.
- D. Una redacción en la que expliques el por qué elegiste dichas actividades.
- E. Proyecto integrador.

Considera toda la información de la rúbrica de evaluación del portafolio para saber qué presentación debe tener.

Nota: *Posteriormente integra también en él tu examen del primer parcial.*



RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de entrega:
Alumno(a):	Grupo y Turno:

Criterio	Excelente (E)	Bien (B)	Suficiente (S)	Insuficiente (I)	Evaluación
Portada	Incluye logo, nombre de la institución, plantel, título del portafolio, autores, grupo y turno, asignatura, docente, lugar y fecha.	Falta un elemento en la presentación del proyecto.	Faltan dos elementos en la presentación del proyecto.	Carece de tres o más elementos en la presentación del proyecto.	
Contenido	Incluye los 5 contenidos esperados.	Incluye al menos cuatro de los tipos de contenidos solicitados.	Incluye sólo tres tipos de los contenidos solicitados.	Incluye sólo uno o ninguno de los tipos de evidencias solicitados.	
Estética y organización	El portafolio está limpio, organizado y con buena estética.	El portafolio está limpio y organizado.	El portafolio está limpio.	El portafolio está sucio y/o desorganizado.	
Ortografía	El portafolio de evidencias está elaborado sin errores ortográficos.	Hay hasta cinco errores ortográficos.	Hay de 6 a 10 errores ortográficos en el portafolio.	Hay más de 10 errores ortográficos.	
Observaciones:					

Firma del evaluador



REACTIVOS DE CIERRE

De acuerdo a la función descrita, dibuja su bloque y anota el nombre correspondiente.

BLOQUE	NOMBRE DEL BLOQUE	FUNCIÓN
		Unen los diferentes bloques del diagrama e indican la secuencia de las instrucciones.
		Indica la salida de un resultado por impresora.
		Se utiliza para representar una pregunta o interrogante que tiene al menos dos respuestas posibles, para cada una de las cuales hay un camino de continuación del proceso.
		Usado para conectar bloques de página a página. También se usan letras o números para identificarlos.
		Empleado para indicar las operaciones.
		Se emplea en la conexión de bloques, dentro de la misma página. Generalmente se usan letras o números para identificarlos.
		Indica el comienzo o el final de un diagrama de flujo.
		Utilizado para solicitar datos. Este símbolo también representa la salida de datos por monitor o medios que NO sean de impresión.

Subraya la respuesta correcta.

- Son algunas recomendaciones para redactar un algoritmo:
 - a) Utilizar la palabra inicio/fin, Numerar cada paso, Iniciar la instrucción con una variable.
 - b) Utilizar la palabra único/fin, Numerar cada paso, Iniciar la instrucción con un verbo.
 - c) Utilizar la palabra inicio/fin, Numerar cada paso, Iniciar la instrucción con un verbo.
 - d) Utilizar la palabra Automático, Numerar cada paso, Iniciar la instrucción con una variable.

- ¿Cuáles son características de un diagrama de flujo?
 - a) Existe un único inicio, Nunca hay un camino a la solución, Existe un único fin.
 - b) Existe un único inicio, Siempre hay un camino a la solución, Existe un único fin.
 - c) Existe un único inicio, Siempre hay un camino a la solución, Puede existir más de un fin.
 - d) Existen varios inicios, Nunca hay un camino a la solución, Puede existir más de un fin.

Ordena correctamente el siguiente algoritmo:

Algoritmo: Ver un vídeo en Youtube.

1. Teclear el tema en la barra de búsqueda.
 2. Abrir el navegador.
 3. Saltarte el anuncio.
 4. Hacer clic en el botón de búsqueda.
 5. Teclear la dirección de Youtube en la barra de direcciones.
 6. Disfrutar el video.
 7. Hacer clic en el video que quieres ver.
- a) 5,2,7,6,4,1,3 b) 2,5,1,4,7,3,6 c) 2,1,5,6,4,7,3 d) 5,6,1,3,4,2,7

Dibuja el diagrama de flujo que ilustra la solución al siguiente problema:

Determine en la variable MÍNIMO el menor de los valores de cuatro variables numéricas; exprese el resultado por pantalla.



BLOQUE 2

Planeas y elaboras hojas de cálculo

Desempeño del estudiante al finalizar el bloque

- Planea hojas de cálculo. Utiliza fórmulas y funciones para la solución de problemas académicos y cotidianos.
- Elabora gráficas para la representación de datos.
- Publica hojas de cálculo a través de las TIC's

Tiempo asignado: 18 horas.

Objetos de aprendizaje

- Hojas de cálculo.
- Fórmulas y funciones.
- Gráficas.

Competencias a desarrollar

- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- Ordena información de acuerdo a categorías, jerarquías y relaciones.
- Propone maneras de solucionar un problema o desarrollar un proyecto en equipo, definiendo un curso de acción con pasos específicos.
- Expresa ideas y conceptos mediante representaciones lingüísticas, matemáticas o gráficas.
- Utilizas las tecnologías de información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.



ACTIVIDAD INTEGRADORA



Los profesores del Colegio de Bachilleres del Estado de Sonora, desean adquirir automóvil. La Empresa Autos de Sonora S.A. de C.V. les enviará información de los autos que ofrece en el cual incluirá el nombre del auto, precio, enganche, intereses que maneja, plazo de pagos así como los requisitos y solicitud de crédito.

Los alumnos de informática II ayudarán a los profesores con el siguiente trabajo:

- Planear la hoja de cálculo.
- Solicitud de crédito.
- Listado de autos con la información requerida.
- Presupuesto que incluya el precio del auto, enganche, intereses y plazo de pago.
- Realizar gráficas con la información más importante.

INFORMACIÓN ADICIONAL:

- Realizar los puntos anteriores en un solo libro pero en hojas diferentes, asignándole nombre a las hojas, de acuerdo a lo que se está realizando. Ejemplo: Una hoja se llamará planeación, la otra hoja solicitud y así sucesivamente.
- Aplicarás el formato más apropiado a las hojas, de tal forma que tenga buena presentación.
- Al menos debes incluir 10 modelos de automóviles en tu listado.
- El enganche será el 20% del precio del automóvil.
- El interés será del 10%.
- Los plazos serán a 24 y 36 meses. (Para calcularlo divide el precio con intereses por el plazo).
- La gráfica la realizarás del costo total de los automóviles.

Conflicto Cognitivo:

¿Qué deben hacer los alumnos para elaborar los presupuestos de los autos?

Inicio

Secuencia didáctica 1
HOJAS DE CÁLCULO



EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



1.- Explica en forma breve qué es una hoja electrónica.

2.- Menciona qué ventajas se tienen al manejar una hoja de cálculo.

3.- En tu vida cotidiana, ¿cuándo has utilizado una hoja de cálculo?

4.- ¿En qué actividades consideras que se puede utilizar una hoja de cálculo?

5.- Explica brevemente en qué consiste darle formato a una hoja de cálculo.

6.- ¿Qué objetos consideras que se pueden insertar en un libro elaborado en una hoja de cálculo?

7.- Menciona qué variedad de plantillas conoces que puedes utilizar en Excel..



Participa en una lluvia de ideas acerca de Microsoft Excel 2013

Realiza la lectura del texto “Hoja electrónica de cálculo” y redacta tu opinión acerca de la utilidad, características y ventajas de los procesadores de texto, además de dar tu opinión sobre las novedades de Excel 2013.

This image shows a single sheet of white paper with horizontal blue ruling lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

Hoja electrónica de cálculo

Una hoja electrónica de cálculo facilita la tarea de realizar operaciones numéricas. La hoja electrónica de cálculo es un modelo numérico o la representación de una situación real que hace uso de la computadora para efectuar operaciones numéricas de una manera rápida y exacta. Esta herramienta es ideal para realizar análisis financieros, construir modelos matemáticos y de negocios, eficientizar el proceso de toma de decisiones y resolver problemas e inclusive te permite calcular tu promedio escolar.

En términos sencillos, podríamos decir que el uso de una hoja electrónica se reduce a introducir la información que será utilizada, y luego indicar a la computadora cómo

se desea manipular esa información. En este punto, parecería que con una calculadora de bolsillo podríamos hacer lo mismo, sin embargo, en la medida que aumentemos la cantidad de información y los cálculos que realicemos con ellos, esta herramienta se volverá difícil de usar. La principal desventaja de la mayoría de las calculadoras es que se pueden almacenar los números que se introducen, pero no es fácil verlos juntos y esto dificulta el proceso de verificar con exactitud. Además, es difícil modificar los números una vez que fueron introducidos. En contraste, el diseño tipo matriz conformada por filas que van en forma horizontal y columnas que van en forma vertical, permite por un lado tener la información visible en pantalla, y por otro, ubicar individualmente los datos en las celdas. Adicionalmente se les pueden aplicar diferentes criterios de evaluación (operaciones, fórmulas, ciclos, etc.) para evaluar automáticamente la serie de instrucciones predefinidas y aplicar algún formato visual que se adecúe a las necesidades de cada usuario. Otra ventaja de las hojas electrónicas es que agiliza el trabajo ya que se obtienen resultados después de efectuar cálculos a los datos originales, se puede modificar ya sea el proceso o los datos originales para obtener un resultado final diferente. Además de que se puede utilizar para la creación de gráficos para el análisis de información.

Conceptos básicos

Referencia de Celda: Es la intersección de una fila y una columna. Una celda puede contener texto, números, fecha, instrucciones, funciones u otros datos. También se puede combinar el cálculo con datos o instrucciones dispuestas en otras hojas del libro. En general las celdas se representan de forma rectangular y se ubican por una letra de columna y un número de fila, y pueden ser identificadas con un nombre único, por ejemplo A1 (columna A, fila 1). Ejemplo:

	A
1	

Referencia de celda

A2	
	A
1	
2	
3	
4	

Celda activa

Celda Activa: Es una celda que está abierta para su manipulación. En general, cuando una celda está activa se diferencia gráficamente del resto. Ejemplo Observa que nos encontramos en la celda A2.

Rango: Son una referencia a un conjunto de celdas en una hoja de Excel. Así, se denomina rango al conjunto de celdas contiguas que se seleccionan para realizar una misma operación. Los rangos de celdas suelen tener forma o abarcar espacios rectangulares. Se definen mediante letras y números. Se denomina mediante la celda de una esquina del rango (generalmente la superior izquierda), luego dos puntos y la esquina opuesta. Existen los siguientes tipos de rangos en Excel:

1. **Rango de Columna:** Al rango que comprende las celdas: B2, B3, B4, B5, B6, B7, D6, D7, se le denomina: **B2:B7**. Ejemplo:
2. **Rango de Fila:** Al rango que comprende las celdas: A3, B3, C3, D3 se le denomina: **A3:D3**. Ejemplo:
3. **Rango de Bloque:** Al rango que comprende las celdas: A2, B2, C2, A3, B3, C3, A4, B4, C4, A5, B5, C5 se le denomina **A2:C5**. Ejemplo:

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			

Rango de columna

	A	B	C	D	E
1					
2					
3					
4					

Rango de fila

	A	B	C	D
1				
2				
3				
4				
5				
6				

Rango de bloque

Libro: Es un archivo que contiene una o más hojas de cálculo que permiten introducir y almacenar datos relacionados. Por omisión, al crear un nuevo libro Excel este toma el nombre de Libro1. Al grabarlo, se crea un archivo con la extensión *.xlsx.

Hoja: Una hoja de trabajo está compuesta por filas y columnas, formando celdas en las que se pueden ingresar datos y fórmulas. Cada hoja en Excel 2013 tiene la cantidad fija de 1,048,576 filas y 16,384 columnas (XFD).

Características y ventajas de las hojas electrónicas de cálculo

- Es un programa de fácil manejo y muy potente, se realizan buenos trabajos, como puede ser una factura o bien nóminas o también llevar un control de los apuntes del banco, llevar las comisiones, los pagos, etc
- Los cálculos en este programa no son comparables porque mientras no se especifique lo contrario son exactos en Excel son muy precisos.
- Una de las posibilidades de Excel es la de presentar los datos de forma estética: puedes ponerles varios tipos de bordes, usar varios tipos de letra.
- Puede utilizar hojas para almacenar datos numéricos.
- Utilizar las órdenes y herramientas Excel para ejecutar cálculos con sus datos.
- Podemos ordenar, reorganizar, analizar y presentar sus datos fácilmente utilizando las prestaciones de Excel, como son la copia, el desplazamiento, la ordenación, la representación gráfica y las tablas dinámicas.
- Podemos en Excel sumar filas y columnas.
- Podemos crear fórmulas para realizar cálculos tan simples como sumar los valores de dos celdas, o tan complejos como encontrar la desviación de un valor concreto con respecto a un conjunto de valores.
- La utilización de las celdas del Excel para realizar evaluaciones de una misma función con diferentes valores, es una de las características principales de esta herramienta
- En Excel podemos insertar y/o eliminar celdas, filas y columnas, diferente si trabajamos manualmente, ya que tendríamos que realizar el trabajo casi completo nuevamente si necesitáramos una fila o una columna.

Podemos crear gráficos. Un gráfico es la representación gráfica de los datos de una hoja de cálculo facilitando de esta manera su interpretación. A la hora de crear un gráfico, Excel dispone de un asistente que nos guiará en la creación de éste. Puede crear gráficos de dos formas: en la misma hoja que sus datos o en una hoja de gráfico aparte en el mismo libro de trabajo.

Novedades de excel 2013

Recomendación de gráficos. Al crear un gráfico a partir de una tabla, podrás utilizar esta nueva funcionalidad. Excel, dependiendo de los datos, nos propondrá varios tipos de representaciones distintas, consiguiendo así, evitar tener que definirlo manualmente.

Guardar los archivos en OneDrive es más fácil que nunca. Al guardar los documentos en la nube podrás acceder a ellos desde prácticamente cualquier dispositivo conectado a internet. Además es muy sencillo compartir presentaciones en modo lectura o escritura.

Con **Excel Online** sólo es necesario disponer de una cuenta de correo de Microsoft para acceder a una versión reducida de Excel de forma gratuita. Podrás crear y modificar presentaciones de Excel desde el navegador de cualquier equipo conectado a internet, sin necesidad de instalar la versión de escritorio de Excel.

Office Mobile. Desde Septiembre de 2013 está disponible la versión para teléfonos móviles de Office con sistemas Android e iOS (ya estaba para Windows Phone). Con Office Mobile se pueden crear y modificar documentos de Office en el móvil. Es gratuita para suscriptores de Office 365.

Etiquetas de datos más enriquecidos. Ahora podrás incluir en los gráficos etiquetas que contengan texto actualizable, es decir, al modificar los datos cambiará el valor de la etiqueta. A su vez, también tendrás la oportunidad de combinarlo con texto libre. Si cambias el tipo de gráfico las etiquetas no desaparecerán.

Cambios en la cinta de opciones para gráficos. Antes, al crear un gráfico, disponíamos de tres pestañas para modificar sus características. En la nueva versión de Excel el número ha sido reducido a dos, lo que nos dará facilidades a la hora de encontrar aquello que queremos variar en el formato del gráfico.

Ajuste rápido de gráficos. A las anteriores mejoras mencionadas se une la aparición de tres botones a la derecha de nuestro gráfico que nos permitirá variar su aspecto de manera sencilla y rápida.

Conexión con nuevos orígenes de datos. Dispondremos de una mayor versatilidad a la hora de crear tablas, al permitirnos importar datos desde nuevas fuentes, como por ejemplo, proveedores OLE DB.



TECLAS DE ATAJO

TECLA	DESCRIPCIÓN
CTRL+MAYÚS+&	Aplica el contorno a las celdas seleccionadas.
CTRL+MAYÚS_	Quita el contorno de las celdas seleccionadas.
CTRL+E	Aplica el formato de número General.
CTRL+MAYÚS+\$	Aplica el formato Moneda con dos decimales (los números negativos aparecen entre paréntesis).
CTRL+MAYÚS+!	Aplica el formato Número con dos decimales, separador de miles y signo menos (-) para los valores negativos.
CTRL+MAYÚS+:	Inserta la hora actual.
CTRL+MAYÚS+"	Copia el valor de la celda situada sobre la celda activa en la celda o en la barra de fórmulas.
CTRL+MAYÚS+Signo más(+)	Muestra el cuadro de diálogo Insertar para insertar celdas en blanco.
CTRL+Signo menos (-)	Muestra el cuadro de diálogo Eliminar para eliminar las celdas seleccionadas.
CTRL+;	Inserta la fecha actual.
CTRL+'	Copia en la celda o en la barra de fórmulas una fórmula de la celda situada sobre la celda activa.
CTRL+1	Muestra el cuadro de diálogo Formato de celdas.
CTRL+2	Aplica o quita el formato de negrita.

TECLA	DESCRIPCIÓN
CTRL+3	Aplica o quita el formato de cursiva.
CTRL+4	Aplica o quita el formato de subrayado.
CTRL+5	Aplica o quita el formato de tachado.
CTRL+9	Oculto filas seleccionadas.
CTRL+0	Oculto columnas seleccionadas.
CTRL+N	Aplica o quita el formato de negrita.
CTRL+C	Copia las celdas seleccionadas. CTRL+C seguido de otro CTRL+C muestra el Portapapeles.
CTRL+J	Utiliza el comando Rellenar hacia abajo para copiar el contenido y el formato de la celda situada más arriba de un rango seleccionado a las celdas de abajo.
CTRL+B	Muestra el cuadro de diálogo Buscar y reemplazar.
CTRL+L	Muestra el cuadro de diálogo Buscar y reemplazar.
CTRL+K	Aplica o quita el formato de cursiva.
CTRL+U	Crea un nuevo libro en blanco.
CTRL+A	Muestra el cuadro de diálogo Abrir para abrir o buscar un archivo.
CTRL+P	Muestra el cuadro de diálogo Imprimir.
CTRL+G	Guarda el archivo activo con el nombre de archivo, la ubicación y el formato de archivo actuales.
CTRL+S	Aplica o quita el formato de subrayado.
CTRL+V	Inserta el contenido del Portapapeles en el punto de inserción y reemplaza cualquier selección. Disponible solamente después de haber cortado o copiado un objeto, texto o el contenido de una celda.
CTRL+R	Cierra la ventana del libro seleccionado.
CTRL+X	Corta las celdas seleccionadas.
CTRL+Y	Repite el último comando o acción, si es posible.
CTRL+Z	Utiliza el comando Deshacer para invertir el último comando o eliminar la última entrada que escribió.

ACTIVIDAD 2

SD1-B2

A continuación, realiza la lectura de tema “HOJA ELECTRÓNICA DE CÁLCULO” y responde al siguiente cuestionario.

1.- Cómo definirías una Hoja Electrónica de Cálculo?

2.- Menciona dos ventajas de las Hojas electrónicas de cálculo.

3.- Menciona dos características de las Hojas electrónicas de cálculo.

4.- Define los siguientes términos:

Celda activa: _____

Referencia de celda: _____

Rango: _____

Libro: _____

Hojas: _____

5.- Explica brevemente las novedades de Excel 2013.

6.- Expresa con tus palabras cuáles son las ventajas de utilizar las teclas de atajo.

Planeación de la hoja de cálculo

La planeación de una hoja electrónica de cálculo requiere de conocer la información que se manejará y de los procesos de cálculo para finalmente contar con una hoja bien organizada y confiable.

Al crear una hoja electrónica de cálculo, se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. **Determinar el objetivo final** de la hoja electrónica de cálculo, es decir, cuál es el resultado que se espera obtener al utilizar la herramienta. Por ejemplo el costo total de un automóvil.
2. **Realizar una lista de información** necesaria para poder resolver el problema. Este paso contempla todos los datos básicos (constantes y variables) que deben ser considerados para llegar al resultado del problema. Por ejemplo: Para el costo del automóvil: Su valor, sus intereses, plazo de pago etc.
3. **Listar los cálculos y fórmulas** esenciales para llegar a la solución del problema. Por ejemplo multiplicar el costo del automóvil por los intereses.
4. **Introducir los números y etiquetas** (o títulos para identificar los datos que se incluyen). Además es recomendable colocar un título al principio de la hoja electrónica. Por ejemplo: Autos de Sonora S.A. de C.V.
5. **Introducir las fórmulas** en la hoja electrónica de cálculo.
6. **Interpretación** de los resultados obtenidos. Una forma sencilla de realizar este paso es contestarse la siguiente pregunta: ¿La información resultante tiene sentido?.
7. **Modificar la presentación de la información** para mejorar su aspecto dependiendo del uso que se le vaya a dar.



ACTIVIDAD 3

SD1-B2

Realiza en binas la planeación de la hoja de cálculo de la situación didáctica donde consideres los siguientes datos: Nombre del auto, modelo, versión, precios, enganche, intereses, plazo de pagos, solicitud de crédito, requisitos.

Aspecto	Forma de realizar
Objetivo final	
Lista de información	
Cálculos y fórmulas	

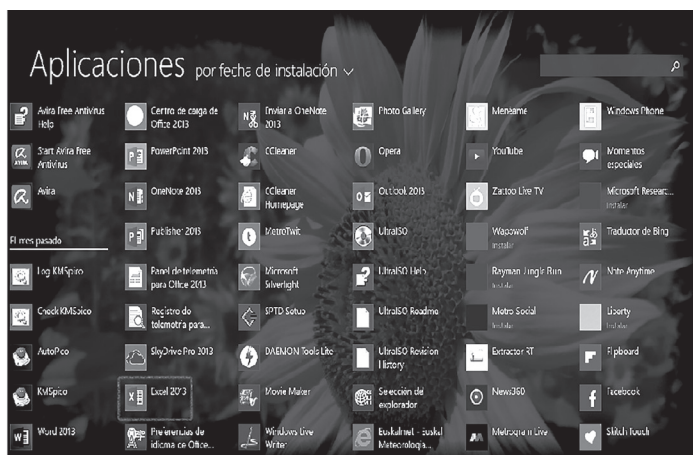
Números y etiquetas	
Introducción de fórmulas	
Interpretación	
Presentación de la información	

Inicio de Excel 2013

Para iniciar con Excel 2013, la forma más tradicional es dar clic al botón inicio  el cual nos trasladará a una pantalla con un nuevo menú. Para encontrar la aplicación de Excel debemos dar clic al botón  que se encuentra en la parte inferior izquierda.

Después nos desplegará una pantalla en la cual aparecerán todas las aplicaciones que tenemos instaladas en nuestro equipo. En dado caso de que no aparezca el icono de Excel, debemos dejar el puntero del ratón en la parte derecha de nuestra pantalla la cual provocará que aparezcan las aplicaciones. También podemos utilizar la barra de desplazamiento horizontal que aparece en la parte inferior de la pantalla. Una vez localizado el icono  solo daremos clic sobre el para iniciar sesión en Excel.





Otra forma de acceder es a través de un acceso directo en el escritorio.



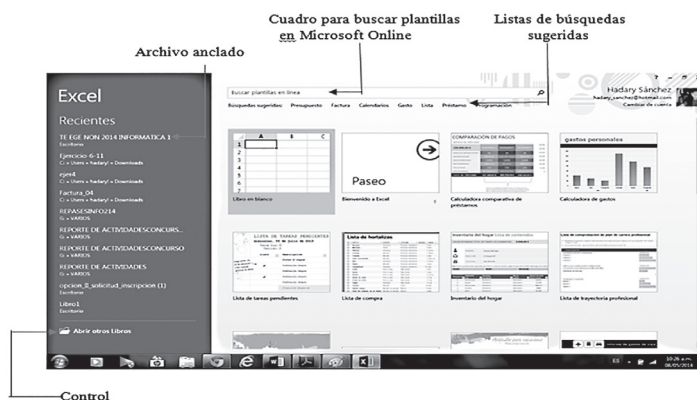
Cerrar Excel 2013

Se puede realizar de las siguientes formas:

- Hacer clic en el botón cerrar , que se encuentra situado en la parte superior derecha de la ventana de este programa.
- Otro procedimiento es oprimir la combinación de teclas ALT + F4 o
- Hacer clic en la ficha **Archivo** de la cinta de opciones y después clic en la opción **Cerrar**

Pantalla de inicial

Al ejecutar Excel 2013 de la forma normal aparecerá una pantalla dividida en dos partes, del lado izquierdo una pantalla que nos muestra los libros recientes. Además se podrá observar debajo de ésta un control para “**Abrir otros libros**”.

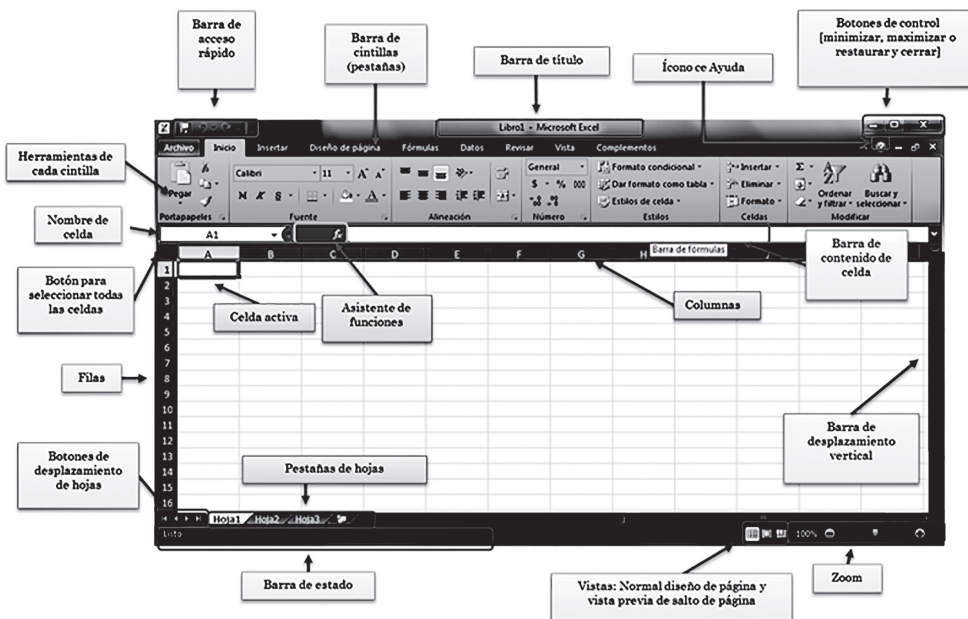


El resto de la pantalla contiene en la zona superior derecha el botón “Ayuda” y los botones de control como son, “minimizar” que al dar clic la pantalla pasa a ocupar la barra de tareas, “maximizar” que permite la pantalla completa y otro control para “cerrar” la ventana.

Aparecerá también un conjunto de plantillas como son: Libro en blanco, Bienvenido a Excel, Calculadora comparativa de préstamos, Calculadora de gastos, Lista de tareas pendientes, Listas de compras y una gran más diversidad de estas. Cualquier acción que realicemos sobre esta pantalla, con excepción del asistente de cada plantilla, nos lleva directamente a la parte “escritorio tradicional” de la aplicación.

Elementos de la ventana de Excel 2013

Si iniciamos con la opción libro en blanco, aparecerá una pantalla como la siguiente:





ACTIVIDAD 4

SD1-B2

Realiza investigación o practica y explica brevemente con tus propias palabras, la utilización de los siguientes elementos de la ventana de Excel 2013.

1.- Barra de acceso rápido.

2.- Barra de cintillas o cinta de opciones.

3.- Barra de título.

4.Barra de contenido de celda o barra de fórmulas.

5.- Botones de vista.

6.- Barra de desplazamiento de hojas.

7.- Botón seleccionar todo.

8.- Nombre de celda o cuadro de nombre.

9.- Pestaña de hojas.

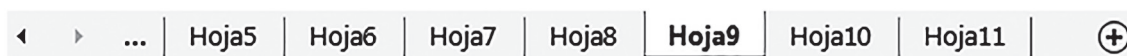
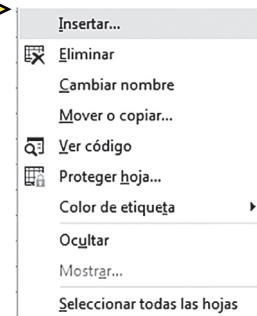
10. Completa la siguiente tabla.

MOVIMIENTO	TECLAS
Celda arriba	
Celda abajo	
Celda izquierda	
Celda derecha	
Pantalla arriba	
Pantalla abajo	
Celda A3	
Primera celda de la columna activa	
Ultima celda de la columna activa	
Primera celda de la fila activa	
Ultima celda de la fila activa	



A trabajar con excel.

Podemos trabajar con varias hojas en nuestro libro solo que por defecto solo aparece una de ellas, podemos agregar más hojas dando clic al botón  o bien dando clic derecho sobre la hoja y aparecerá un menú como el siguiente  solo debemos dar clic en la opción **Insertar**.



En la siguiente imagen  observarás que se han agregado once hojas, siendo la hoja activa la número nueve con la que empezaremos a trabajar. Para cambiar de hoja solo debes dar clic sobre la que desees trabajar.

En dado caso de que las hojas no se visualicen todas puedes hacer uso de los siguientes botones:

  Visualiza la hoja anterior a la que estamos utilizando.

  Visualiza la hoja siguiente a la que estamos utilizando.

  Si este botón está situado a la izquierda de las hojas nos va a servir para visualizar a partir de la hoja1. Si se encuentra a la derecha de las hojas lo utilizaremos para visualizar las últimas hojas. Es importante mencionar que si todas las hojas logran visualizarse en la pestaña de hojas estos botones no tendrán efecto.

Cambiar de nombre a las hojas.

De manera predeterminada Excel nombra las hojas nuevas como Hoja1, Hoja2, Hoja3, etc. La desventaja es que estos nombres no describen adecuadamente el contenido de la hoja y cuando llegas a tener muchas hojas será difícil localizar la hoja que necesitas. Por el contrario, será más fácil localizar los datos que necesitamos consultar si colocamos un nombre apropiado a la hoja. Para cambiar el nombre de la hoja debes hacer doble clic sobre su etiqueta y Excel nos permitirá editar el nombre directamente en la etiqueta: .

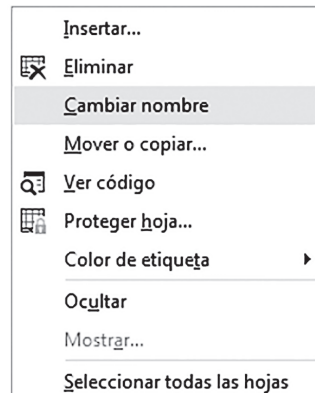


Al terminar de introducir el nuevo nombre debes pulsar la tecla **Entrar** para hacer permanentes los cambios



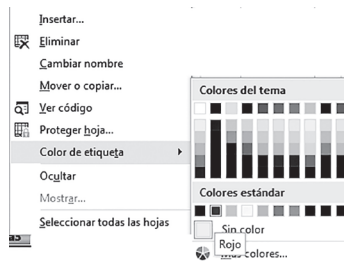
Es importante mencionar que los nombres de las hojas no pueden exceder los 31 caracteres en longitud ni tampoco pueden incluir símbolos no caracteres especiales.

También es posible cambiar el nombre de una hoja haciendo clic derecho sobre el nombre de la hoja aparecerá un menú como el siguiente ➡ se debe seleccionar la opción **Cambiar nombre** lo cual tendrá el mismo efecto que haber hecho doble clic sobre la etiqueta.



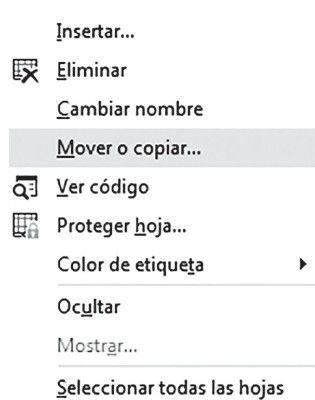
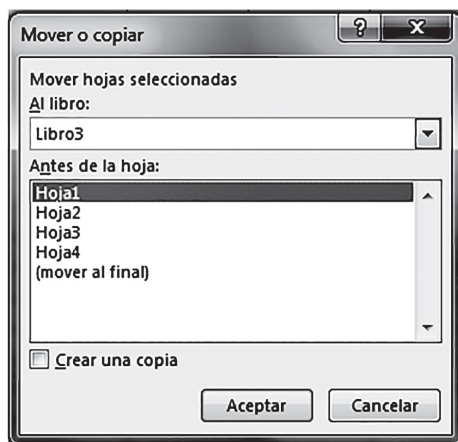
Cambiar el color de la etiqueta de las hojas.

Podemos cambiar el color de la etiqueta de manera que podamos organizar e identificar fácilmente las hojas de acuerdo a su color. Para hacer este cambio debes hacer clic derecho sobre la hoja y aparecerá el siguiente menú ➡ debemos seleccionar la opción **Color de etiqueta** y elegir el color adecuado. Si dentro de los colores mostrados no se encuentra el color deseado puedes hacer clic sobre la opción de menú **Más colores** para indicar el color exacto a utilizar. Para remover el color de la etiqueta solo debes seleccionar la opción **Sin color**.



Copiar o mover hojas.

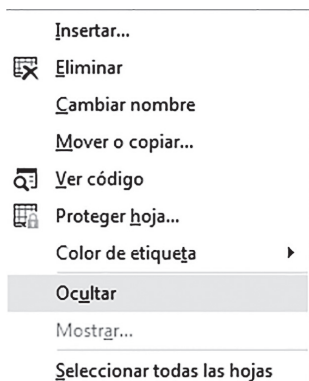
En ocasiones nos conviene iniciar una nueva hoja a partir de otra que contiene una estructura similar y en ese caso la mejor alternativa es hacer una copia de la hoja. Otra razón para hacer una copia es realizar un respaldo de los datos antes de manipularlos con fórmulas de Excel. Para hacer la copia de una hoja debemos hacer clic derecho sobre la hoja apareciendo el siguiente menú ➡ debemos seleccionar la opción **Mover o copiar** y se mostrará la siguiente cuadro de diálogo.



Debemos asegurarnos de que la cuadro de selección **Crear una copia** está marcada y al pulsar el botón **Aceptar** se creará una copia de la hoja. Un atajo para copiar una hoja es

arrastrar la etiqueta de la hoja a la izquierda o derecha mientras pulsamos la tecla **Ctrl**.

Si en lugar de copiar solo deseamos mover de posición la hoja, entonces podemos utilizar el cuadro de diálogo **Mover o copiar** y seleccionar la posición hacia donde deseamos mover la hoja. En este caso no es necesario marcar la caja de selección de copiado. Además de este método, también podemos hacer el movimiento de la hoja arrastrando la hoja a la posición deseada.



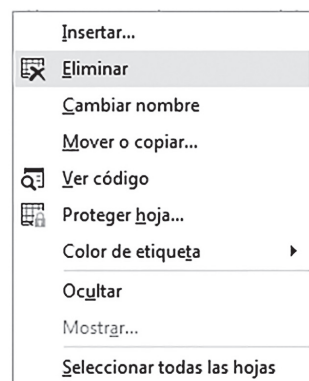
Ocultar y mostrar hojas.

Para ocultar una hoja es suficiente con hacer clic derecho sobre la hoja aparecerá el siguiente menú  y seleccionar la opción **Ocultar** lo cual dejará invisible la etiqueta.

Para volver a mostrar las hojas que hayamos ocultado debemos hacer clic derecho sobre cualquier hoja y seleccionar la opción **Mostrar** lo cual abrirá un cuadro de diálogo donde podremos seleccionar las hojas de deseamos mostrar de nuevo.

Eliminar una hoja.

Podemos eliminar una hoja por completo. Debes tener cuidado con esta acción porque una vez guardado el libro ya no será posible revertir la eliminación. Al igual que las acciones anteriores debemos hacer clic derecho sobre la hoja y aparecerá el siguiente menú  debemos seleccionar la opción **eliminar**.



Hemos abordado las acciones más básicas a realizar con las hojas de un libro de Excel. Es importante familiarizarse con el **manejo de hojas en Excel 2013** porque ellas nos ayudarán a organizar y clasificar adecuadamente nuestros datos.

ACTIVIDAD 5

SD1-B2

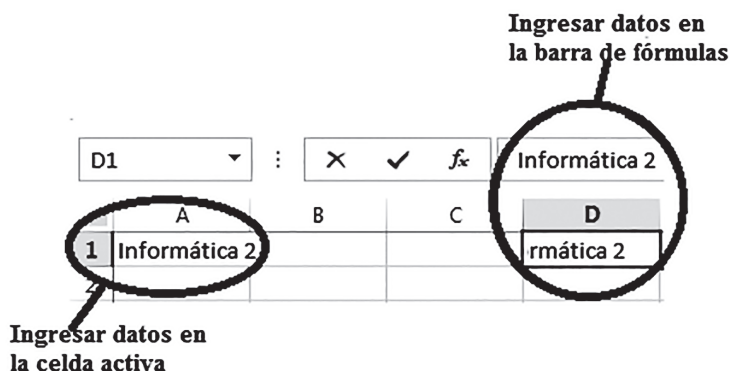
Ingresa a Excel y realiza la siguiente práctica entregando a tu profesor la impresión de la pantalla y reporte.

1. Inserta 5 hojas nuevas.
2. Asigna los siguientes nombres a las hojas y color de etiqueta.
 - Hoja1: Modelos de autos con etiqueta color azul.
 - Hoja2: Presupuesto con etiqueta color rojo.
 - Hoja3: Listado de autos con etiqueta color verde.

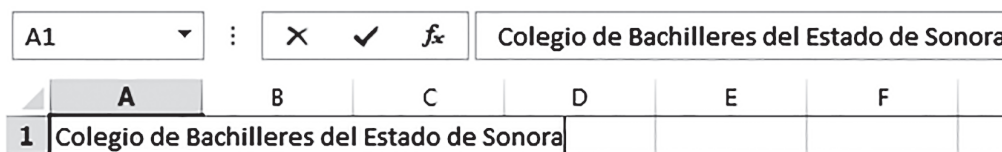
- Hoja4: Solicitud de crédito con etiqueta color amarillo.
 - Hoja5: Requisitos con etiqueta color gris.
3. Elimina la hoja “Modelos de autos”.
 4. Ordena las hojas de tal forma que queden establecidas de la siguiente forma: Requisitos, Solicitud de crédito, Listado de autos y Presupuesto.

Introducir datos

Existen dos métodos principales para ingresar datos en Excel. El primer método es seleccionar la celda deseada y capturar directamente el valor y pulsar la tecla **Enter** o el botón  que se encuentra al lado izquierdo de la barra de fórmulas, para terminar con el ingreso del dato en la celda. El segundo método es similar. Comenzamos por seleccionar la celda donde introduciremos el dato, pero en lugar de ingresar la información directamente en la celda lo hacemos en la barra de fórmulas.



Cualquiera de los dos métodos nos dará el mismo resultado. De esta manera podemos ingresar valores numéricos, texto y fórmulas. Es importante notar que si ingresamos un texto muy grande en una celda y sobrepasa el ancho de la columna, Excel mostrará el texto como si formara parte de las celdas adyacentes. Por ejemplo:



A primera vista pareciera que parte del texto se encuentra en las celdas A1 y D1 pero en

realidad todo el texto se encuentra en la celda A1.

Si cambiamos de opinión y deseamos restaurar el contenido de la celda a su valor anterior solo hay que pulsar la tecla **Esc** o dar clic al botón  de la barra de fórmulas.

En ocasiones, es posible que nos interese introducir varias líneas dentro de una misma celda, pero al pulsar **Enter** para realizar el salto de línea lo que ocurre es que se valida el valor y pasamos a la celda inferior. Para que esto no ocurra deberemos pulsar **ALT+INTRO**.

Tipos de Datos.

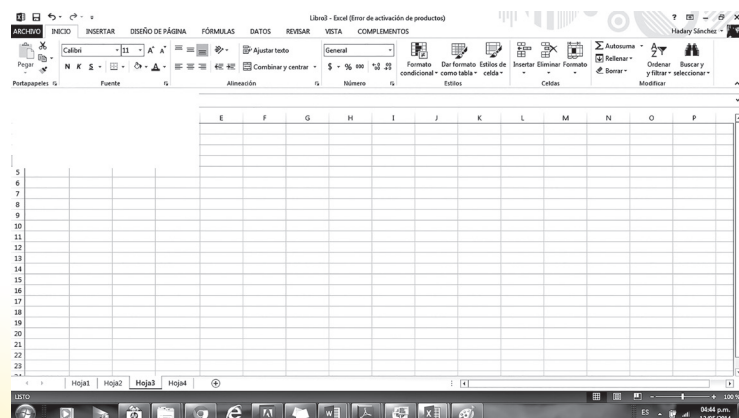
En una Hoja de cálculo, podemos introducir los siguientes tipos de datos:

- **VALORES CONSTANTES:** Es un dato que se introduce directamente en una celda. Puede ser un número, una fecha u hora, o un texto.
- **FÓRMULAS:** Es una secuencia formada por: valores constantes, referencias a otras celdas, nombres, funciones, u operadores. Es una técnica básica para el análisis de datos. Se pueden realizar diversas operaciones con los datos de las hojas de cálculo como +, -, *, /, Sen, Cos, etc. En una fórmula se pueden mezclar constantes, nombres, referencias a otras celdas, operadores y funciones. La fórmula se escribe en la barra de fórmulas y debe empezar siempre por el signo =.
- **TEXTO:** Es utilizado para indicar por ejemplo los nombres de empleados o códigos de clientes que necesitamos incluir para dar significado a otros valores numéricos de nuestra hoja. Por texto entendemos aquellas cadenas que están formadas por caracteres alfanuméricos y/o símbolos especiales. Una manera de identificar fácilmente una celda con un valor de texto es porque dicho valor se alineará de manera automática a la izquierda. Inclusive, un valor que comience por un número seguido de algunas letras es considerado texto y por lo tanto estará alineado a la izquierda de cualquier celda.
- **NUMERICO:** Los valores numéricos representan cantidades, montos, porcentajes, etc. Cuando ingresamos un valor numérico en una celda el contenido será alineado a la derecha.

Tipos de errores.

Es posible que nos equivoquemos al introducir los valores requeridos de una fórmula o función siendo imposible realizar el cálculo, ante estos casos Excel puede mostrar algunos de los siguientes valores en la celda:

- **#¿NOMBRE?** – Este error se produce cuando Excel no reconoce el texto de la fórmula introducida en la celda, bien sea porque no está bien escrita la fórmula o porque no existe. Ejemplo: Si queremos calcular la suma de 5, 9, 5 debemos utilizar una



función en la celda correspondiente "=SUMA(A1:A3)" en el caso que escribiéramos "=SUM(A1:A3)" Excel nos mostraría el error #NOMBRE? dado a que no tiene registrado la función SUM

- **#¡VALOR!** – Este tipo de error se produce cuando Excel detecta que se está realizando cálculos con tipos de datos distintos entre sí, como datos numéricos, texto o fecha y hora. Ejemplo:

A3	:				=A1*A2
	A	B	C	D	
1	Colegio				
2	Bachilleres				
3	#¡VALOR!				

- **#¡NUM!** – Este error se produce cuando Excel detecta cuando una fórmula o función requiere un dato numérico y se ha introducido un dato no numérico como una letra o una fecha. Ejemplo:

A2	:	X	✓	<i>f_x</i>	=POTENCIA(A1,105)
	A	B	C	D	E
1	1000				
2	#¡NUM!				

- **#¡DIV/0!** – Este error se produce cuando Excel detecta que se ha realizado un cálculo de un número dividido por 0 o por una celda que no contiene ningún valor. Ejemplo:

A2	:				=B1/B2
	A	B	C	D	
1	7				
2	#iDIV/0!				

- **#¡REF!** – Este error se produce cuando Excel detecta el uso de una función o de un cálculo con referencias de celdas no válidas. Este error se produce generalmente cuando se borran columnas o filas que contienen datos vinculados a unas fórmulas, al desaparecer dichos datos las fórmulas no pueden calcular y aparece el error #¡REF!.

B1		:				=A1*#¡REF!
	A	B		C	D	
1		10	#¡REF!			

- **#¡NULO!** – Este error se genera cuando queremos relacionar mediante algún cálculo o función rangos de datos o celdas que no interseccionan. Ejemplo: La suma de 2 rangos de datos separados, tal y como muestra la imagen da como resultado el error #¡NULO!

B1		:			=A1+A2 A3
	A	B	C	D	
1	10	#¡NULO!			
2	20				
3	80				

- **#N/A** –Este error se genera en las hojas de cálculo de Excel cuando se utilizan funciones de búsqueda o coincidencia de datos los cuales no se existen en el rango de búsqueda especificado. Ejemplo: Usar la función BuscarV para encontrar un valor que no existe en el rango de búsqueda especificado.

B2	:				=BUSCARV(B1,C4:D6,2,FALSO)
	A	B	C	D	E
1	Nombre	Juan			
2	Califica	#N/A			
3			Nombre	Calificación	
4			José	9	
5			Alejandra	10	
6			Jesús	10	

- **#####** - Este error se muestra cuando: El valor introducido o calculado en la celda es más grande que el ancho de la columna o se ha calculado o introducido un valor negativo de una fecha.

A3	:				=A1*A2
	A	B	C	D	
1	4595050.9				
2	2550000000				
3	#####				

Operaciones con archivos

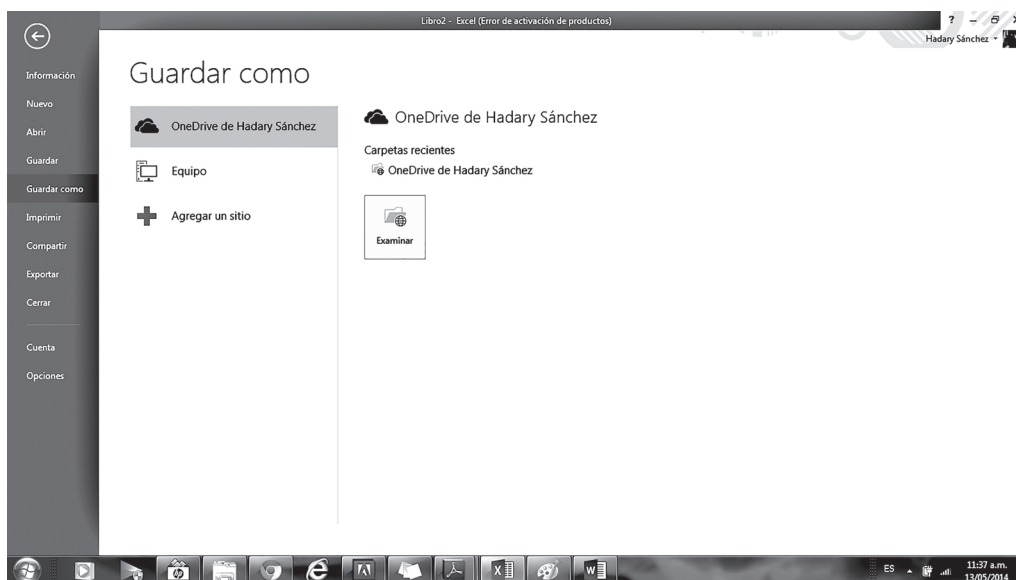
Guardar un libro de trabajo.

Cuando se crea un libro de trabajo y se requiere recuperarlo en otra ocasión para modificarlo, imprimirlo u otros, es decir, realizar cualquier operación posterior sobre éste, tenemos que almacenarlo en alguna unidad de disco.

Existen dos formas de guardarlo:

1. **Guardar como:** Cuando se guarda un archivo por primera vez, o se guarda una copia de uno existente.

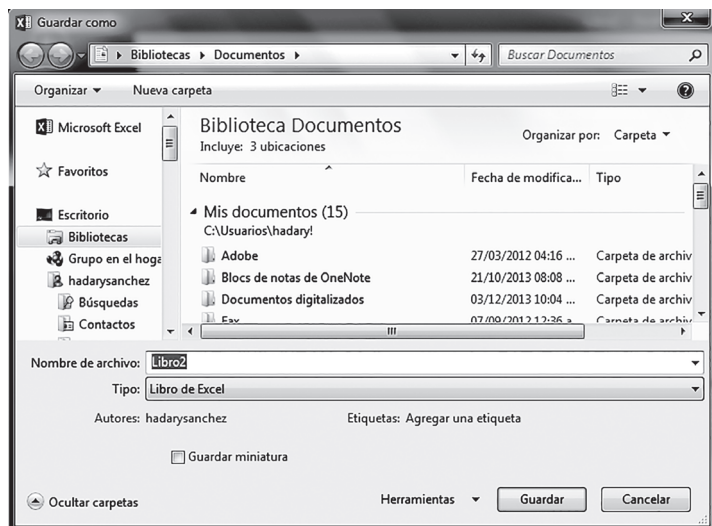
Se debe dar clic en la ficha **Archivo** y al dar clic a la opción **Guardar como**, aparecerá la siguiente pantalla:



Como podemos observar esta pantalla nos permite Guardar nuestro archivo en las siguientes opciones:

- **OneDrive:** Es un sistema de alojamiento de archivos (Antes **Skydrive**). El cual contiene la botón **Examinar** lo que nos permitirá darle una ubicación.
- **Equipo:** Guardará nuestro archivo en la memoria de nuestro equipo. Siendo esta la opción más utilizada, Esta opción también contiene el

botón **Examinar**, al darle clic aparecerá el siguiente cuadro de dialogo. Si el archivo ya existía, aparecerá en el recuadro **Nombre de archivo** su antiguo nombre. Si pulsas el botón **Guardar**, sin indicarle una nueva ruta de archivo, modificaremos el libro sobre el cual estamos trabajando. Por el contrario, si quieres crear otro nuevo libro con las modificaciones



que has realizado sin cambiar el documento original tendrás que seguir estos pasos:

1. Selecciona la carpeta donde vas a grabar tu trabajo. Para ello deberás utilizar el explorador que se incluye en la ventana.
 2. En el recuadro **Nombre de archivo**, escribe el nombre que quieres ponerle a tu archivo.
 3. Y por último haz clic sobre el botón **Guardar**.
- **Agregar un sitio:** Aparecerán las siguiente pantalla: el cual nos permite alojarlo en la nube.

Agregar un sitio

Puede agregar ubicaciones para que sea más fácil guardar documentos de Office en la nube.

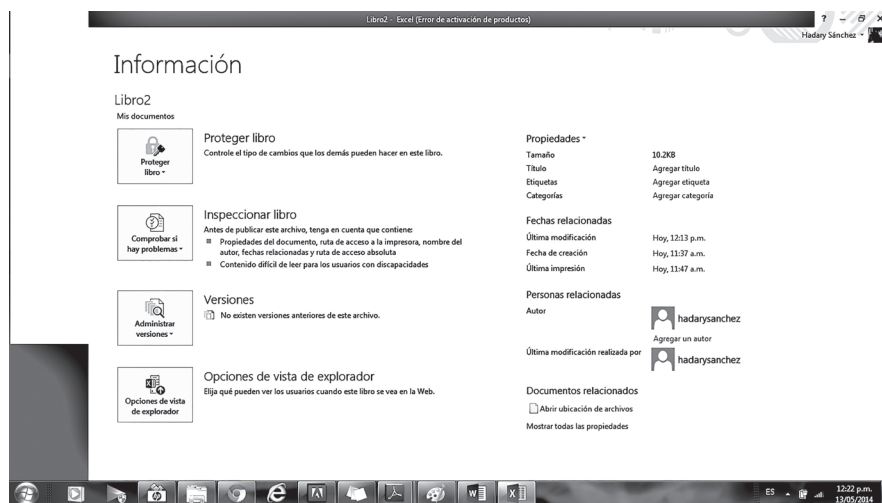
 Office 365 SharePoint

 OneDrive

2. **Guardar:** Cuando guardamos los cambios que haya podido sufrir un archivo, sobrescribiéndolo. Esto lo podemos realizar de las siguientes formas:
 1. Dar clic en la ficha **Archivo** y después clic en la opción **Guardar**.
 2. Clic en el botón  que se encuentra en la barra de acceso rápido.
 3. Oprimir las teclas **CTRL+G**

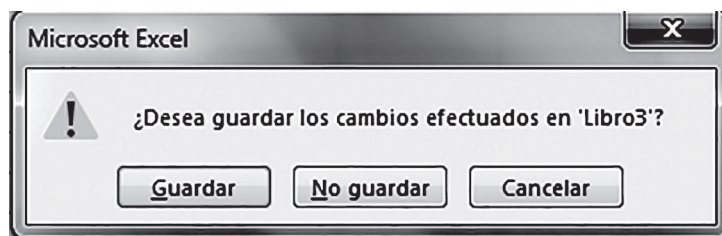
Cerrar un libro de trabajo.

Podemos cerrar un libro de varias formas:



1. Clic en la ficha **Archivo** y elegir la opción **Cerrar** en caso de que de detectar que al archivo se le ha realizado alguna modificación

y esta no haya sido guardada nos mostrará un cuadro de dialogo como el siguiente: el cual contiene las siguientes opciones:

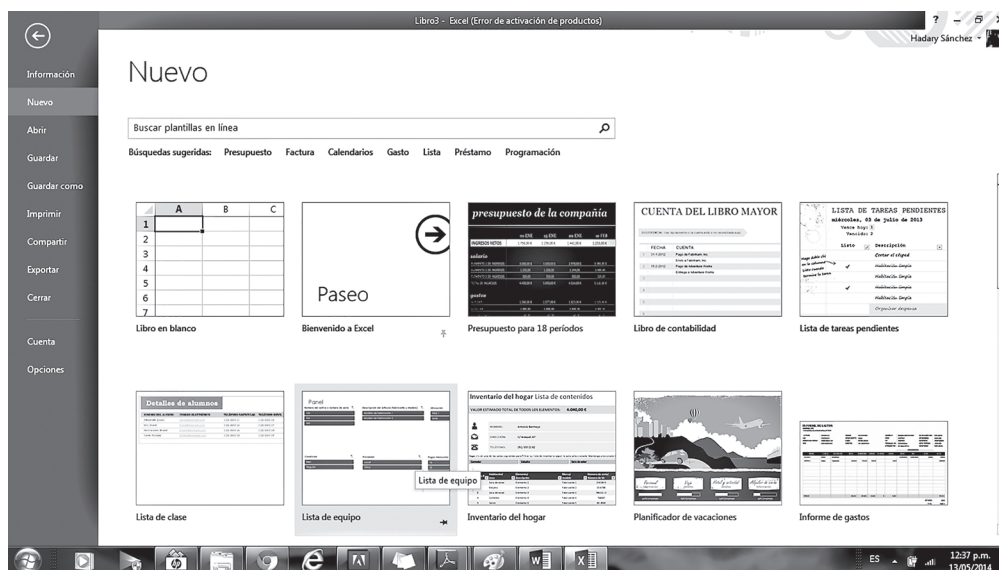


- **Cancelar:** El archivo no se cierra.
 - **Guardar:** Se guardan los cambios y luego se cierra el archivo. Si aún no se había guardado aparecerá el cuadro **Guardar como** para asignarle un nombre y ubicación.
 - **No guardar:** Se cierra el archivo sin guardar los cambios realizados desde la última vez que guardamos.
2. Dar clic en el botón  que se encuentra en la parte superior derecha.

Nuevo libro de trabajo.

Para crear un libro nuevo de trabajo, existen las siguientes formas más comunes:

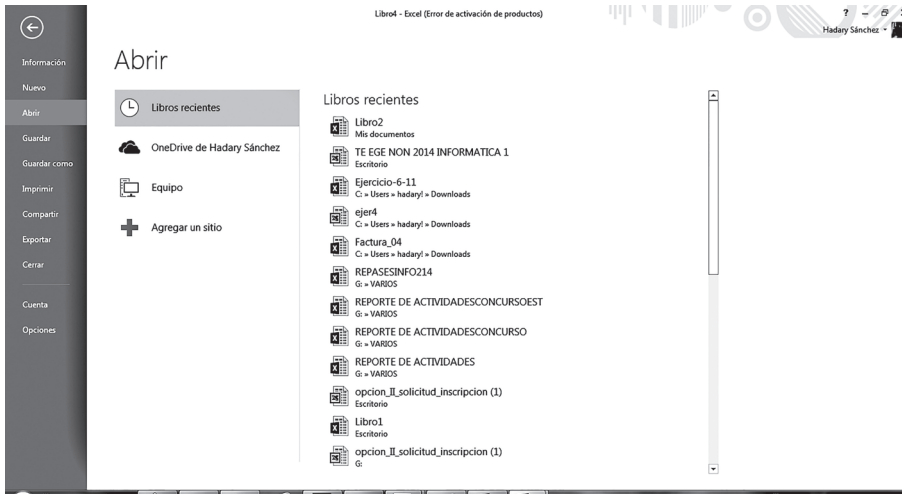
1. Clic en la ficha **Archivo** y elegir la opción **Nuevo** y aparecerá la siguiente pantalla dando clic en la opción **Libro en blanco** que es lo más común.



2. Otra forma de crear un libro nuevo es oprimir las teclas **CTRL+U**.

Abrir un libro de trabajo existente.

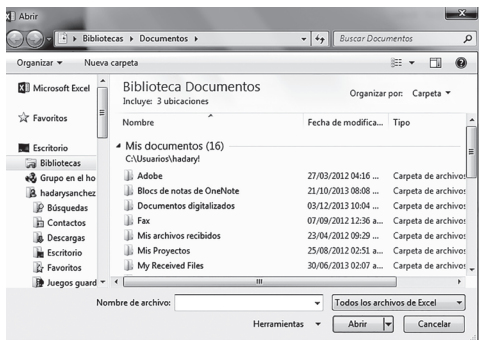
Se debe dar clic en la ficha **Archivo** y después clic en la opción **Abrir**, aparecerá la siguiente pantalla, que contiene las siguientes formas de abrir un archivo:



1. **Libros recientes:** Nos muestra al lado derecho una lista de archivos abiertos con anterioridad el cual estarán ordenados de acuerdo a su última fecha de utilización. Podrás también observar el botón **IMG050** el cual te permitirá mostrar siempre el archivo en la lista, desactivándolo en el momento que lo desees.

2. **OneDrive:** Podemos abrir nuestro archivo, estableciendo conexión con el servidor donde tenemos alojado nuestro archivo, está opción contiene el botón **Examinar** lo que nos

permitirá abrirlo desde cierta ubicación.



3. **Equipo:** Podemos abrir nuestro archivo desde la memoria de nuestro equipo. Siendo esta la opción más utilizada, Esta opción también contiene el botón **Examinar**, al darle clic aparecerá el siguiente cuadro de dialogo. El cual nos permitirá buscar nuestro archivo en distintas carpetas. Al momento de encontrar nuestro archivo daremos clic sobre el nombre de él y clic en la opción **Abrir**.
4. **Agregar un sitio:** Aparecerán las siguiente pantalla: el cual nos permite abrirlo desde el servidor donde se encuentra alojado.

Agregar un sitio

Puede agregar ubicaciones para que sea más fácil guardar documentos de Office en la nube.

 Office 365 SharePoint

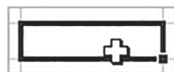
 OneDrive

Otra forma de Abrir un libro es oprimiendo la combinación de teclas **CTRL+A**.

Manejo de celdas

Selección de celdas.

Es importante mencionar que al momento de seleccionar una celda el puntero tenga la forma de cruz blanca.



← Para seleccionar una celda solo tienes que dar clic sobre ella.



• Para seleccionar un rango de celdas tienes que oprimir el botón izquierdo del ratón y arrastrarlo hasta donde desees seleccionar.

← Para seleccionar toda una columna, dar clic sobre la letra que corresponda.

• Para seleccionar una fila, dar clic sobre el número que corresponda.



	A	B
1		
2		
3		
4		
5		



← Para seleccionar una hoja completa debes dar clic al botón Seleccionar todo.

• Para Seleccionar filas o columnas no contiguas se debe oprimir la tecla **CTRL**.

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			

Copiar celdas utilizando el ratón.

Para copiar un rango de celdas a otra posición dentro de la misma hoja, se deben seguir los siguientes pasos:

1. Selecciona las celdas que desees copiar.
2. Sitúate sobre el borde inferior de la selección y oprime la tecla **CTRL**, debe aparecer el siguiente apuntador.
3. Sin soltar la tecla **CTRL** arrastra el ratón hasta dónde quieres copiar el rango.
4. Tiene que aparecer un recuadro donde se ubicará el rango.
5. Suelta el botón del ratón y la tecla **CTRL**.



Copiar-Pegar.

Puedes utilizar cualquiera de los siguientes métodos para realizar un duplicado de información:

1. Utilizando la ficha **Inicio**.
 - Seleccionar la celda o celdas que desees copiar.
 - Clic al botón que se encuentra en la ficha **Inicio**, grupo **Portapapeles**.

- Observa que el contorno de la celda aparecen líneas punteadas.
 - Trasládarte a las celdas donde quieres ubicar la información.
 - Clic en el botón  que se encuentra en la ficha **Inicio**, grupo **Portapapeles**.
2. Utilizando las teclas **CTRL+C** para copiar y **CTRL+V** para pegar.
 3. También puede utilizar el botón derecho del ratón donde encontramos las opciones Copia-Pegar.
 - Seleccionar la celda o celdas que desees copiar.
 - Oprimir botón derecho del ratón y clic a la opción **Copiar**.
 - Trasládnos a la celda donde queremos ubicar la información.
 - Oprimir botón derecho del ratón, clic a la opción **Pegar**.

Cortar-Pegar.

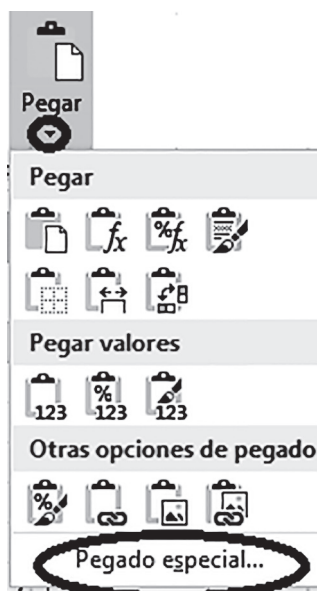
Puedes utilizar cualquiera de los siguientes métodos para mover información:

1. Utilizando la ficha **Inicio**.
 - Seleccionar la celda o celdas que desees cortar.
 - Clic al botón  que se encuentra en la ficha **Inicio**, grupo **Portapapeles**.
 - Observa que el contorno de la celda aparecen líneas punteadas.
 - Trasládarte a las celdas donde quieres ubicar la información.
 - Clic en el botón  que se encuentra en la ficha **Inicio**, grupo **Portapapeles**.
2. Utilizando las teclas **CTRL+X** para copiar y **CTRL+V** para pegar.
3. También puede utilizar el botón derecho del ratón donde encontramos las opciones Cortar-Pegar.
 - Seleccionar la celda o celdas que desees cortar.
 - Oprimir botón derecho del ratón y clic a la opción **Cortar**.
 - Trasládnos a la celda donde queremos ubicar la información.
 - Oprimir botón derecho del ratón, clic a la opción **Pegar**.

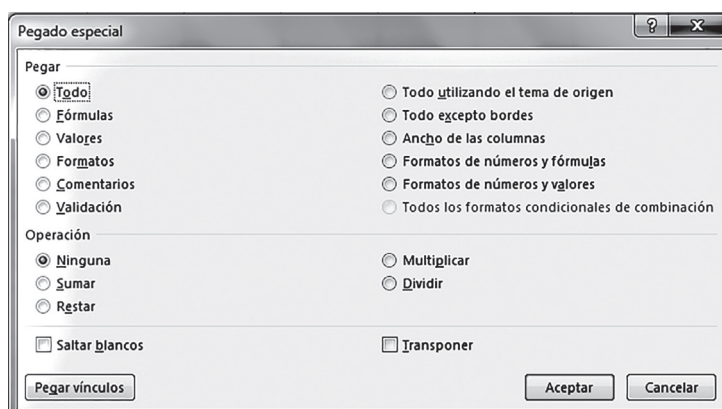
Pegado especial.

En ocasiones podemos copiar el valor de una celda pero sin llevárnos la fórmula o copiar la fórmula pero no el formato o aspecto de la celda. Esto se puede realizar de la siguiente forma:

Se lleva a cabo el proceso de copiar pero en vez de dar clic al botón **Pegar** de la pestaña **Inicio**, debemos de dar clic en la siguiente imagen,



el cual al dar clic en la opción Pegado especial aparece el siguiente cuadro de dialogo, que nos permite activar las opciones que se adapten a nuestra necesidad de pegado.



Todo: Para copiar tanto la fórmula como el formato de la celda.

Fórmulas: Para copiar únicamente la fórmula de la celda pero no el formato de ésta.

Valores: Para copiar el resultado de una celda pero no la fórmula, como tampoco el formato.

Formatos: Para copiar únicamente el formato de la celda pero no el contenido.

Comentarios: Para copiar comentarios asignados a las celdas.

Validación: Para pegar las reglas de validación de las celdas copiadas.

Todo excepto bordes: Para copiar las fórmulas así como todos los formatos excepto bordes.

Ancho de las columnas: Para copiar la anchura de la columna.

Formato de números y fórmulas: Para copiar únicamente las fórmulas y todas las

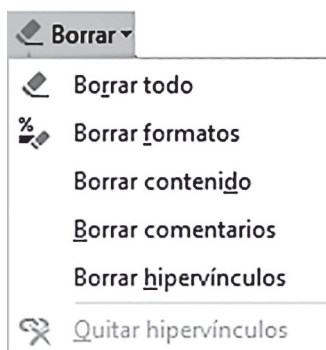
opciones de formato de números de las celdas seleccionadas.

Formato de números y valores: Para copiar únicamente los valores y todas las opciones de formato de números de las celdas seleccionadas.

Borrar celdas.

Si al momento de estar trabajando decidimos borrar información de las celdas, debemos llevar a cabo el siguiente procedimiento:

- Dar clic en la ficha Inicio.
- Clic al botón



- Clic a la opción que deseamos entre las que encontramos:
 - **Borrar Todo:** Elimina el contenido de las celdas seleccionadas, los comentarios ligados a esas celdas y cualquier formato excepto la anchura de la columna y la altura de la fila.
 - **Borrar Formatos:** Borra el formato de las celdas seleccionadas que pasan a asumir el formato Estándar, pero no borra su contenido y sus comentarios.
 - **Borrar Contenido:** Elimina el contenido de las celdas seleccionadas, tengan o no fórmulas, pero mantiene sus comentarios y su formato.
 - **Borrar Comentarios:** Suprime cualquier comentario ligado al rango de las celdas seleccionadas, pero conserva sus contenidos y formatos.
 - **Borrar hipervínculos:** Si seleccionas esta opción se borrará el enlace pero el formato que Excel aplica (color azul y subrayado) se mantendrá. Para eliminar también el formato deberás pulsar el icono junto a las celdas seleccionadas y seleccionar Detener la creación automática de hipervínculos. O bien elegir en el menú borrar la opción Quitar hipervínculos.

Otra forma de borrar el contenido de una celda es seleccionar la celda y oprimir la tecla **Supr.**

Fórmulas.

En una fórmula, por lo general, intervienen valores que se encuentran en una o más celdas de un libro de trabajo. Las fórmulas están conformadas por operadores de cálculo, operandos y, con frecuencia, por funciones. Para introducir una fórmula en una celda, se debe entrar como primer carácter el signo igual (=). De lo contrario Excel tomará la información como texto.

Componentes de una fórmula.

Una fórmula en Excel puede contener cualquiera de los siguientes elementos: Referencias de celdas, constantes, operadores y funciones.

1. **Referencias de celdas:** Se hace referencia al valor que contiene la celda. Ejemplo A1.
2. **Constantes:** Números o valores escritos directamente en una fórmula. Ejemplo: El número 5.
3. **Operadores:** Especifican el tipo de operación o procesamiento que se desea realizar con los elementos de una fórmula. Existen los siguientes tipos de operadores:

A) Aritméticos

Operador aritmético	Significado
+	Suma
-	Resta
*	Multipliación
/	División
%	Porcentaje
^	Exponenciación

B) Comparación

Operador de comparación	Significado
=	Igual a
>	Mayor que
<	Menor que
>=	Mayor o igual que
<=	Menor o igual que
<>	Distinto de

C) Concatenación.

Operador de texto	Significado
&	Concatena o une dos valores para generar un nuevo valor de texto continuo.

4.Funciones: Es una fórmula matemática simplificada. Ejemplo: Suma, Promedio.

Precedencia de los operadores.

Si se combinan varios operadores en una fórmula, Excel ejecutará las operaciones en el orden correspondiente a cada operador según la tabla que se muestra a continuación. Si una fórmula contiene operadores con la misma precedencia (por ejemplo, si una fórmula contiene un operador de multiplicación y otro de división), Excel realizará primero la operación que esté más a la izquierda.

Orden	Operador	Descripción
1	()	Agrupamiento
2	-	Cambio de signo (-A1)
3	%	Porcentaje
4	^	Exponenciación
5	* y /	Multiplicación y división
6	+ y -	Suma y resta
7	&	Une dos cadenas de texto (concatenación)
8	= < > <= >= <>	Comparación

Por ejemplo si tenemos la fórmula =A1+A2*2+(A3/A1)+A2^2, con los siguientes valores: A1=2, A2=3 y A3=2. Excel lo realizará de acuerdo al orden de precedencia de los operadores.

- Primero realiza la división de $A3/A1$, que nos da como resultado 1.
- Enseguida realizada la exponenciación $A2^2$, que nos da como resultado 9.
- En tercer lugar realiza la multiplicación de $A2*2$, que nos da como resultado 6.
- Por último realiza las sumas y éstas las realizará de izquierda a derecha, primero suma $A1$ (2), más el resultado de la multiplicación (6), más el resultado de la división (1), más el resultado de la exponenciación (9). Dando como resultado 18.

ACTIVIDAD 6

SD1-B2

	A	B	C
1	5	3	2
2	4	7	2

Realiza los siguientes ejercicios de acuerdo a los siguientes valores.

$$=A1/A2+(A2*B1^2-2)+C2*2$$

$$=(B2*A2)/(B1+2^2)+A1*C1$$

$$=A1*C1+((C2^3*B2+B3+(B1^3*2/A3))*(C2/B2)$$

$$=A1+A2+(A2/B1^2-A1)/C2*2+(A3+5)$$

$$=B1*A1/C2/B3+(A3*2/B1)/(B2*B3)*(A1/A2)$$

Tipos de referencias.

A) Referencias relativas: Una referencia relativa de celda en una fórmula, siempre conserva la posición relativa entre la celda que contiene la fórmula y la celda a la que hace referencia. Si se traslada dicha fórmula de una celda a otra celda (se mueve o se copia) se modifica la referencia de celda en la fórmula que se crea en la celda destino. De forma predeterminada, cuando se ingresa una fórmula se utilizan referencias relativas. Ejemplo:

A2	:	☐	☒	☐	f_x	=A1+2
		A	B	C	D	
1		15	20			
2		17	30			

B3	:	☐	☒	☐	f_x	=B2+2
		A	B	C	D	
1		15	20			
2		17	30			
3			32			

Si copiamos la fórmula de la celda A2 a la celda B3 y lo estamos haciendo una columna a la derecha y en una fila hacia abajo, la fórmula cambiará (observa la imagen de la derecha) por =B2+2. Lo que variará es la referencia a la celda A1, al copiarla una columna hacia la derecha se incrementará el nombre de la columna en uno, es decir, en vez de A pondrá B y al copiarla hacia abajo en vez de fila 1 pondrá 2.

B) Referencia absoluta: Una referencia absoluta de celda en una fórmula, siempre hace referencia a la misma celda ubicada en una columna y fila específica. Si se traslada dicha fórmula de una celda a otra celda (se mueve o se copia) la referencia absoluta de celda en la celda destino no varía. De forma predeterminada cuando se ingresa una fórmula se utilizan referencias relativas y para cambiarlas a referencias absolutas, se debe anteponer el signo \$ antes del nombre de columna y del número de fila de la celda, por ejemplo \$A\$1. Ejemplo:

A2	:	☐	☒	☐	f_x	=\$A\$1+2
		A	B	C	D	
1		15	20			
2		17	30			

B3	:	☐	☒	☐	f_x	=\$A\$1+2
		A	B	C	D	
1		15	20			
2		17	30			
3			17			

Si ahora copiamos la celda A2 en B3, aunque la copiemos una columna hacia la derecha y en una fila hacia abajo, como delante de la columna y delante de la fila encuentra en signo \$ no variará la fórmula y en B3 pondrá =\$A\$1+2.

C) Referencias mixtas Una referencia mixta de celdas tiene una columna absoluta y una fila relativa, o una fila absoluta y una columna relativa. Una referencia de columna absoluta adopta la forma \$A1, \$B1, etc. mientras que una referencia de fila absoluta adopta la forma A\$1, B\$1, etc. Si se traslada dicha fórmula de una celda a otra celda (se

mueve o se copia), se cambia la referencia relativa y la referencia absoluta permanece invariable. Ejemplo:

A2		:	  f_x		=A\$1+2
	A	B	C	D	
1	15	20			
2	17	30			

B3		:	X	✓	f_x	=B\$1+2
	A	B	C	D		
1	15	20				
2	17	30				
3		22				

Si ahora copiamos la celda A2 en B3, como hay un signo \$ delante de la fila aunque se copie una fila hacia abajo ésta no variará, pero al no tener el signo \$ delante de la columna, al copiarla una columna más a la derecha la columna cambiará por B en vez de A y el resultado será =B\$1+2 .

ACTIVIDAD 7

SD1-B2

Realiza la siguiente actividad en binas atendiendo las siguientes indicaciones:

- Ingresa a Excel.
- Diseña una hoja como la siguiente:

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
1		TABLAS DE MULTIPLICAR								
2										
3	X	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4	1									
5	2									
6	3									
7	4									
8	5									
9	6									
10	7									
11	8									
12	9									

- En la celda B4 escribe la siguiente fórmula: =\$A4*B3, observa que tu resultado es 1.
- Copia la fórmula de la celda B4 hasta la celda J4 y te mostrará una tabla como la siguiente:

B4									
	A	B	C	D	E	F	G	H	I
1	TABLAS DE MULTIPLICAR								
2									
3	X	1	2	3	4	5	6	7	8
4	1	1	2	3	4	5	6	7	8
5	2								
6	3								
7	4								
8	5								
9	6								
10	7								
11	8								
12	9								

- Realiza la operación para los demás números de la tabla de multiplicar
- Aplícale diseño a la tabla para darle mejor presentación.
- Guárdalo con el nombre “Tablas”.
- Imprímelo y entrégalo a tu profesor.

Funciones.

Una función es una fórmula matemática simplificada, las cuales ejecutan cálculos utilizando los valores especificados (denominados argumentos) en un orden determinado, para producir un nuevo valor o grupo de valores. Las funciones pueden utilizarse para ejecutar operaciones simples o complejas.

La sintaxis de las funciones es:

nombre_función(argumento1;argumento2;...;argumentoN)

Argumentos: Los argumentos es una lista de valores separados por punto y coma (;), y pueden ser números, referencias de celda, texto entre comillas, valores lógicos como VERDADERO o FALSO, matrices. Los argumentos pueden ser también constantes, fórmulas u otras funciones. La cantidad de argumentos que deban ingresarse a una función es definido por la función misma, y cada uno de estos argumentos deberá ser un valor válido y del tipo requerido por el correspondiente orden en que es especificado por la función. Es importante mencionar que no todas las funciones requieren de argumentos. Ejemplos: **PI()**, **Hoy()**.

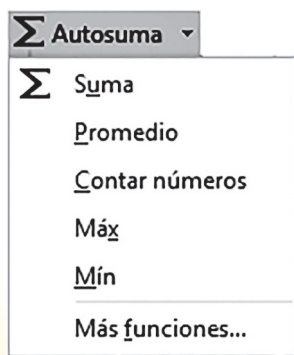
Reglas de las funciones.

- Debe iniciar con el signo =.
- Especificar el nombre de la función.
- Los argumentos o valores de entrada van entre paréntesis, no se deben dejar espacios antes o después de cada paréntesis.
- Los argumentos pueden ser valores constantes, fórmulas o funciones.

Vamos a ejemplificar con una de las funciones más común: =SUMA(A1:C3), el operador ":" identifica un rango de celdas. Que es lo mismo =A1+A2+A3+B1+B2+B3+C1+C2+C3. Como podrás observar las funciones tienen la ventaja de simplificar el trabajo.

Las fórmulas pueden contener más de una función y pueden anidarse.
Ejemplo: =SUMA(A1:B3)*SUMA(D1:E3)

Existen distintas categorías de funciones dentro de Excel podemos encontrar las siguientes: Financieras, Fecha y hora, Lógicas, Texto, Búsqueda y referencias, Matemáticas y trigonométricas, Estadísticas, Ingeniería, Cubo, Información, Compatibilidad, Web.



Autosuma y funciones más frecuentes.

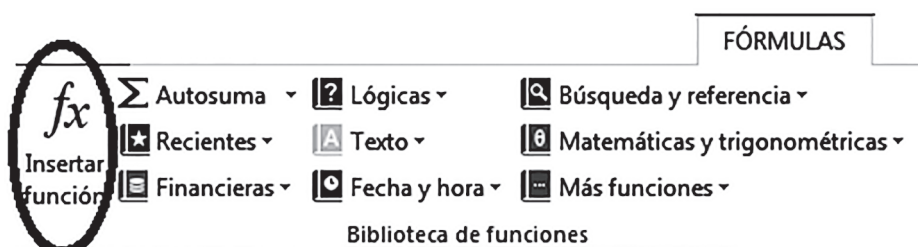
Una función la podemos escribir directamente en la celda esto es si conocemos su sintaxis pero en Excel podemos disponer de herramientas que nos facilitan el trabajo.

Debemos dar clic en la ficha **Fórmulas** y clic en el botón **Σ Autosuma** nos permitirá sumar de forma más rápida pero si le damos clic , podemos encontrar funciones como Promedio, Contar números, Max, Min e inclusive podemos acceder al dialogo de funciones a través de la opción **Más Funciones..**

Insertar funciones.

Para insertar una función podemos utilizar el asistente de funciones siguiendo los estos fáciles pasos:

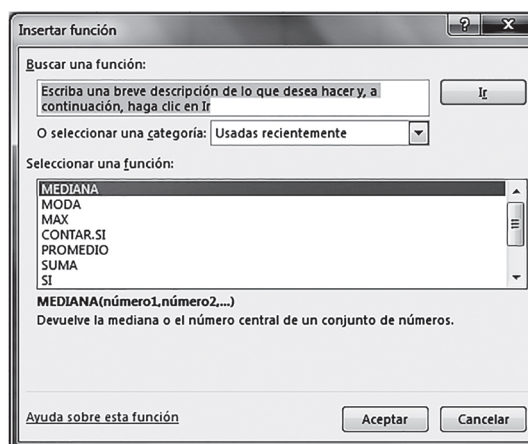
- Ubicarnos en la celda donde queremos introducir la función.
- Clic en la ficha **Fórmulas**.
- Clic en el botón  o si conocemos la categoría de función podemos dar clic sobre el nombre de esta.



También podemos utilizar el botón  que se encuentra en la barra de fórmulas.



Al utilizar cualquiera de los métodos donde se utiliza **Insertar función** aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



Como podemos observar dicho cuadro de diálogo contiene los siguientes elementos:

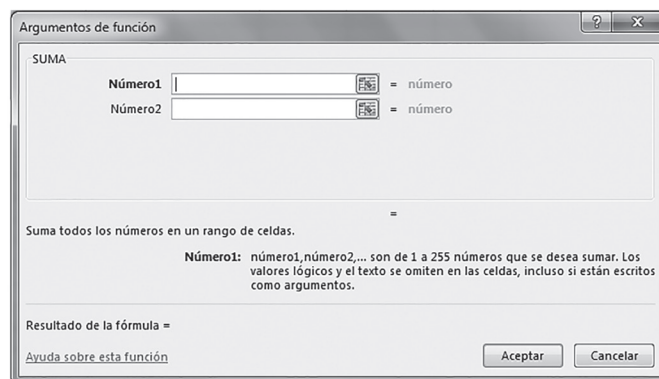
- **Buscar una función:** Debemos dar una breve descripción de la función y dar clic al botón **Ir**.

- **O seleccionar una categoría:** Nos mostrará todas las categorías de funciones de Excel, si damos clic una de estas nos desplegara la lista de funciones de esa categoría en el cuadro de lista: **Seleccionar una función.**
- **Seleccionar una función:** Aquí habrá que elegir la función deseada dando clic sobre está, debes observar que aparece en la parte inferior una breve descripción de la función.
- **Ayuda sobre esta función:** Nos muestra una descripción más completa de la función elegida.

Al final, hacer clic sobre el botón **Aceptar.**

Ejemplo:

Si damos clic sobre la función **SUMA()**, se abrirá un cuadro de dialogo como el siguiente:



Donde nos pide ingresar los argumentos de la función, cabe mencionar que este cuadro variará de acuerdo a los argumentos de la función elegida. En el recuadro Número1 debemos indicar el primer argumento y dependiendo de lo que indiquemos irán apareciendo recuadros para insertar argumentos. Introducidos todos los argumentos daremos clic en **Aceptar.**

Funciones básicas.

Función SUMA: Esta función nos permite sumar valores de las celdas o bien sumar rangos de celdas.

Su sintaxis es la siguiente: =SUMA(Número1,[Número2]). El argumento Número1 puede ser un valor de una celda o valores de un rango. El argumento [Número2] está

encerrado en corchetes para señalar que es un argumento opcional que también puede ser un valor de celda o un rango de celdas. Ejemplos:

A6	:	X	✓	f _x	=SUMA(A1:A5)	A6	:	X	✓	f _x	=SUMA(A1,A3,A5)	A6	:	X	✓	f _x	=SUMA(A1:A3,A5)
1	A	B	C	D		1	A	B	C	D		1	A	B	C	D	
2	10					2	10					2	10				
3	50					3	50					3	50				
4	40					4	40					4	40				
5	20					5	20					5	20				
6	50					6	50					6	50				
	170						100						150				

Función PROMEDIO: Sirve para obtener el promedio o media aritmética de un conjunto de valores. Como argumentos puede tener celdas individuales y/o rangos de celdas que tengan valores numéricos. Ejemplos:

A6	:	X	✓	f _x	=PROMEDIO(A1:A3,A5)	A6	:	X	✓	f _x	=PROMEDIO(A1:A3,A5)	A6	:	X	✓	f _x	=PROMEDIO(A1:A5)
1	A	B	C	D	E	1	A	B	C	D	E	1	A	B	C	D	E
2	10					2	10					2	10				
3	50					3	50					3	50				
4	40					4	40					4	40				
5	20					5	20					5	20				
6	50					6	50					6	50				
	33.33333333						37.5						34				

Función CONTAR: Permite contar las celdas que contienen valores numéricos. Ejemplos:

A6	:	X	✓	f _x	=CONTAR(A1:A3,A5)	A6	:	X	✓	f _x	=CONTAR(A1:A3,A5)	A6	:	X	✓	f _x	=CONTAR(A1:A5)
1	A	B	C	D	E	1	A	B	C	D	E	1	A	B	C	D	E
2	10					2	10					2	10				
3	50					3	50					3	50				
4	40					4	40					4	40				
5	20					5	20					5	20				
6	50					6	50					6	50				
	3						4						5				

Función CONTAR.SI: Esta función nos permite contar el número de celdas de un rango que cumplan con un criterio establecido. Solamente cuando el valor de dichas celdas cumple la condición es considerada dentro de la cuenta. Al elegirla nos mostrará el siguiente cuadro de diálogo:

Argumentos de función

CONTAR.SI

Rango

= referencia

Criterio

= cualquiera

=

Cuenta las celdas en el rango que coinciden con la condición dada.

Rango

es el rango del que se desea contar el número de celdas que no están en blanco.

Resultado de la fórmula =

[Ayuda sobre esta función](#)

Aceptar

Cancelar

- **Rango:** El rango que contiene los valores que se desean contar.

- **Criterio:** La condición que determinará las celdas que se contarán, puede ser un número o una expresión. Ejemplos:

B11 : =CONTAR.SI(B1:B10,">90")

	A	B	C
1	Nombre del Alumno	Promedio Final	
2	Javier Rodríguez	86	
3	Luisa Armenta	78	
4	Gabriel Mendivil	96	
5	José Rivera	88	
6	Francisco Jiménez	92	
7	Dannia Pérez	73	
8	Luis Acosta	99	
9	Jannette García	93	
10	Alejandra Torres	89	
11		4	

B11 : =CONTAR.SI(B1:B10,"Rojo")

	A	B	C
1	Nombre del Alumno	Color Preferido	
2	Javier Rodríguez	Rojo	
3	Luisa Armenta	Azul	
4	Gabriel Mendivil	Amarillo	
5	José Rivera	Rojo	
6	Francisco Jiménez	Rojo	
7	Dannia Pérez	Verde	
8	Luis Acosta	Blanco	
9	Jannette García	Negro	
10	Alejandra Torres	Blanco	
11		3	

Función MAX y MIN: Son de las funciones más sencillas de utilizar. La función MAX te permitirá obtener el valor mayor de un rango de celdas y la función MIN el valor menor. Ejemplos:

B11 : =MAX(B1:B10)

	A	B
1	Nombre del Alumno	Promedio Final
2	Javier Rodríguez	86
3	Luisa Armenta	78
4	Gabriel Mendivil	96
5	José Rivera	88
6	Francisco Jiménez	92
7	Dannia Pérez	73
8	Luis Acosta	99
9	Jannette García	93
10	Alejandra Torres	89
11		99

B11 : =MIN(B1:B10)

	A	B
1	Nombre del Alumno	Promedio Final
2	Javier Rodríguez	86
3	Luisa Armenta	78
4	Gabriel Mendivil	96
5	José Rivera	88
6	Francisco Jiménez	92
7	Dannia Pérez	73
8	Luis Acosta	99
9	Jannette García	93
10	Alejandra Torres	89
11		73

Función CONCATENAR: Nos permite unir dos o más cadenas de texto en una misma celda lo cual es muy útil cuando nos encontramos manipulando bases de datos y necesitamos hacer una concatenación. Tiene una sintaxis muy sencilla donde cada argumento será un texto que se irá uniendo al resultado final. El máximo de argumentos que podemos especificar en la función es de 255 y el único obligatorio es el primer argumento. Las comillas nos permitirán dar espacio en blanco. Ejemplo:

D1 : =CONCATENAR(A1," ",B1," ",C1)

	A	B	C	D
1	COLEGIO	DE	BACHILLERES	COLEGIO DE BACHILLERES

Función SI: Es una función lógica condicional que devuelve un valor si la condición es VERDADERA y otro valor si la condición es FALSA. **Sintaxis:** SI(prueba_lógica;valor_si_verdadero;valor_si_falso)

- **Prueba_lógica:** Es cualquier valor o expresión que pueda evaluarse como VERDADERO o FALSO. Por ejemplo, B1>90 es una expresión lógica; si el valor de la celda B1 es mayor a 90, la expresión se evalúa como VERDADERO. De lo contrario, se evaluará como FALSO. Ejemplo:

C2 : =SI(B2>=60,"APROBADO","REPROBADO")

	A	B	C	D	E
1	Nombre del alumno	Calificación	Situación		
2	Javier Rodríguez	90	APROBADO		
3	Luisa Armenta	70	APROBADO		
4	Gabriel Mendivil	59	REPROBADO		
5	José Rivera	62	APROBADO		
6	Francisco Jiménez	55	REPROBADO		
7	Dannia Pérez	92	APROBADO		
8	Luis Acosta	53	REPROBADO		
9	Jeanette García	89	APROBADO		
10	Alejandra Torres	85	APROBADO		

C2 : =SI(B2>700,B2+100,B2+50)

	A	B	C
1	Nombre del trabajador	Pago semanal	Bono
2	Javier Rodríguez	500	550
3	Luisa Armenta	1200	1300
4	Gabriel Mendivil	700	750
5	José Rivera	850	950
6	Francisco Jiménez	600	650
7	Dannia Pérez	500	550
8	Luis Acosta	780	880
9	Jeanette García	540	590
10	Alejandra Torres	1100	1200

Observa que en el valor Si Verdadero y en el valor Si Falso también podemos poner fórmulas.

Función SUMAR.SI: Suma las celdas en el rango que coinciden con el argumento criterio. Sintaxis: =SUMA.SI(rango:criterio:rangosuma).

- Rango criterio: Es el criterio en forma de número, expresión o texto, que determina las celdas que se van a sumar.
- Rango suma: Son las celdas reales que se deben sumar si las correspondientes celdas incluidas en el rango cumplen con los criterios. Ejemplo:

C2 : =SUMAR.SI(B2:B10,">100")

	A	B	C
1	Producto	Cantidad	Situación
2	Atún	100	650
3	Puré de Tomate	300	—
4	Mayonesa	150	—
5	Chiles en lata	90	
6	Elotes en lata	70	
7	Champiñones	86	
8	Mostaza	45	
9	Salsa Catsup	200	—
10	Salsa de Soya	79	

Suma solo aquellas cantidades que son mayores a 100.

ACTIVIDAD 8

SD1-B2

En base a la siguiente información.

	A	B	C	D	E	F	G	I
1	COLEGIO DE BACHILLERES DEL ESTADO DE SONORA							
2								
3			CONTROL PARCIAL DE PUNTOS					
4								
5	EXPEDIENTE	NOMBRE DEL ALUMNO	CALIFICACIÓN DE EXAMEN NO CALENDARIZADO	CALIFICACION DE EXAMEN CALENDARIZADO	20% EXAMEN NO CALENDARIZADO	40% EXAMEN CALENDARIZADO	SUBTOTAL DE PUNTOS	SITUACIÓN
6	13120150	López Sánchez Gilberto	80	56				
7	13120090	Mendivil Pérez Daniela	87	78				
8	13120100	Castro Flores Luis	45	90				
9	13120123	Espinoza González Jesús	78	95				
10	13120234	Rojas Valdez Anahi	60	89				
11	13120010	Beltrán Gutiérrez Alejandro	100	87				
12	13120057	Jiménez Acosta Karen	95	90				
13	13120045	Romero Félix Adriana	80	95				
14	13120085	Torres Ruiz Eduardo	89	70				
15	13120004	Díaz Carrasco Francisco	67	66				

Realiza el siguiente ejercicio práctico en Excel. Puedes utilizar fórmulas y funciones y se lo entregas impreso a tu profesor. Guárdalo con el nombre “PUNTOS PARCIALES” (lo utilizaras en prácticas posteriores), ya que lo volverás a utilizar. Calcular los siguientes puntos:

- Obtener los puntos del examen no calendarizado a cada alumno.
- Obtener los puntos del examen calendarizado a cada alumno.
- Calcular los puntos obtenidos en los dos exámenes a cada alumno.
- En la columna situación pondrás la etiqueta “VERDE” a aquel alumno en el cual su puntaje sea mayor a 45 puntos en caso contrario pondrás la etiqueta “ROJO”.
- Obtener el promedio de puntos por todo el grupo.
- Obtener cual es el valor máximo de puntos.
- Obtener cual es el valor mínimo de puntos.
- Obtener el número de alumno que tenga la etiqueta “VERDE” y cuántos alumnos tienen la etiqueta “ROJO”.
- Imprímelo y entrégalo a tu profesor.

ACTIVIDAD 9
 SD1-B2

Realizar la investigación de las siguientes funciones y ejemplifica cada una de ellas.

FUNCIÓN	DESCRIPCIÓN	EJEMPLO
DIASLAB		
DECIMAL		
IGUAL		
MONEDA		
REPETIR		
BUSCAR		
BUSCARH		
BUSCARV		
NPER		
TASA		
ABS		
COS		
EXP		
FACT		
POTENCIA		
PRODUCTO		
RAIZ		
MEDIANA		
MODA		
VAR		

Formato de celdas.

Excel aparte de realizar cálculos, también nos permite darle buena presentación a nuestra hoja de cálculo ayudándonos atender una mejor visualización y entendimiento de los datos presentados. Las herramientas de formato la podemos encontrar en las siguientes ubicaciones:

1. En la cinta de opciones.
2. A través del menú contextual que aparece dando clic derecho.
3. En el cuadro de diálogo formato de celdas.

El **formato de celdas** es una funcionalidad muy utilizada en Excel, podremos acceder a una gran cantidad de comandos desde las tres ubicaciones antes mencionadas. Los comandos de la Cinta de opciones se encuentran en la ficha **Inicio**, repartidos en los grupos **Fuente**, **Alineación** y **Estilos**.

Fuente.

Excel nos permite cambiar la apariencia de los datos, cambiando la fuente, tamaño, estilo y color de los datos de una celda. A continuación se describen las formas en que se puede realizar, es importante mencionar que previamente debe estar seleccionada la celda o rango al que se desea modificar el aspecto.

1. En la ficha **Inicio**, grupo **Fuente** aparecen las siguientes opciones:

- Podemos elegir el tipo y tamaño de la fuente.



- Aumentan o disminuyen el tamaño de la fuente.



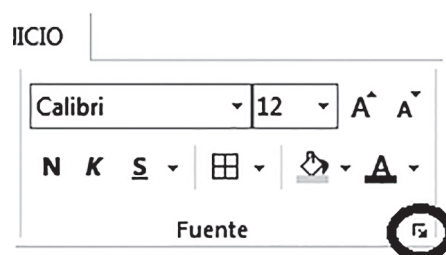
- Nos permite aplicar Negrita, Cursiva y Subrayado respectivamente, podemos utilizarlos los tres a la vez en un texto.



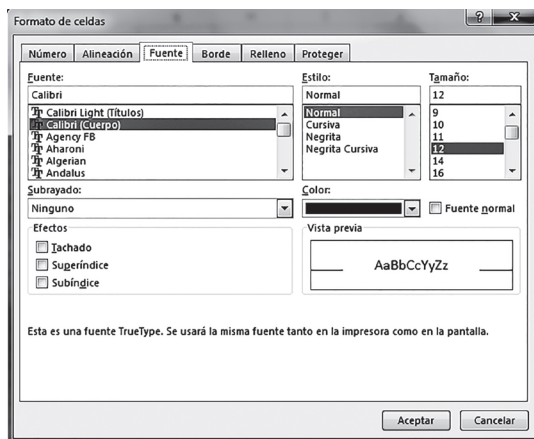
- Nos permite colorear la celda o el texto respectivamente, si damos clic sobre la flecha del lado derecho en ambos casos aparecerá la paleta de colores.



2. Dar clic en la ficha **Inicio** y clic al iniciador de cuadro de diálogo ↓,



se abrirá el siguiente cuadro de diálogo más exactamente en la pestaña **Fuente**. A continuación se describe las opciones de esta pestaña:



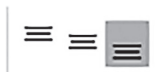
- **Fuente:** Aparecen los tipos de letra disponible, Tenemos que elegirlos de esta lista. Si le damos clic al botón , nos indica que la fuente es True Type, es decir, que se usará la misma fuente en pantalla e impresora y que es una fuente escalable.
- **Estilo:** Podemos elegir Normal, Cursiva, Negrita, Negrita Cursiva.
- **Tamaño:** Dependiendo del tipo de fuente elegido, se elige el tamaño. También podemos teclear directamente el tamaño.
- **Subrayado:** Haciendo clic sobre la flecha del lado derecho podemos elegir de una lista desplegable un tipo de subrayado.
- **Color:** Por defecto el color es automático pero lo podemos cambiar dando clic en la flecha del lado derecho.
- **Efectos:** podemos elegir el **Tachado**, **Superíndice** y **Subíndice**.

Cuando elijamos la opción u opciones deseadas debemos dar clic en **Aceptar**.

Alineación de texto.

Los datos o cualquier texto en una hoja de cálculo pueden quedar alineados u orientados de la forma en la que nosotros elijamos. Lo podemos hacer de la siguiente forma:

1. Clic en la ficha **Inicio**, grupo **Alineación**, aparecerán los siguientes botones:



- Alinean los datos o texto en la parte superior, medio e inferior de una celda respectivamente.

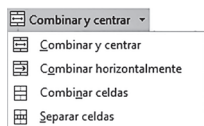


- Alinean los datos o texto a la izquierda, centro y derecha de la celda.



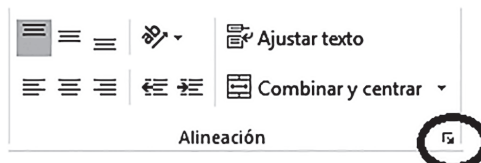
Ajustar texto

- Ajusta el texto en la celda que amplía la celda si el texto no cabe.

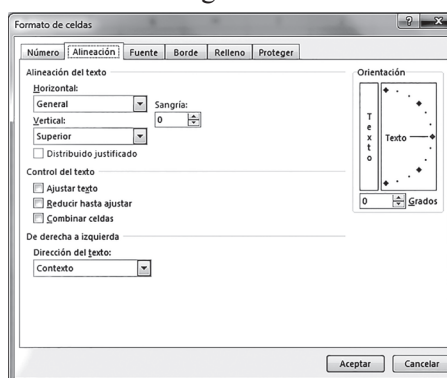


- Une todas las celdas seleccionadas para que formen una sola celda y a continuación nos centra los datos o texto.

- Otra forma es dar clic a la ficha **Inicio**, dar clic al iniciador de cuadro de diálogo del grupo **Alineación**,



se abrirá el siguiente cuadro de diálogo.



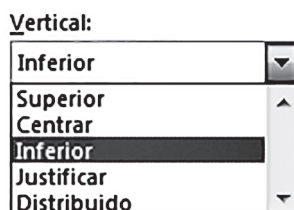
Las opciones de esta pestaña son:

- **General:** Alinea los números a la derecha y el texto a la izquierda.
- **Izquierda:** Alinea a la izquierda cualquier dato. A la derecha encontramos el cuadro **Sangría:** Aparece el valor 0 pero cada vez que se incrementa el valor la entrada de la celda comienza más a la derecha.
- **Centrar:** Centra el contenido de la celda seleccionadas.
- **Derecha:** Cualquier dato que tenga la celda lo alinea a la derecha.
- **Rellenar:** Repite el dato de la celda para rellenar la anchura de la celda. Ejemplo:
-



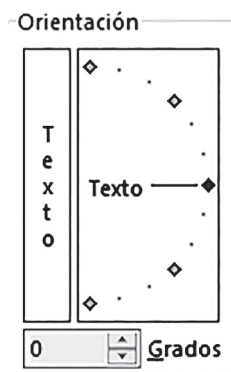
- **Justificar:** El contenido de la celda se alinea tanto a la izquierda como a la derecha.
- **Centrar en la selección:** Centra el contenido de una celda respecto a todas las celdas en blanco seleccionadas a la derecha, o de la siguiente celda en la selección que contiene datos.
- **Distribuido:** El contenido se alinea a izquierda y derecha y, además, trata de ocupar todo el espacio de la línea vertical, separando las palabras tanto como sea necesario.

Otras de las opciones de esta pestaña son las siguientes:



- **Superior:** Alinea el contenido en la parte superior de las celdas seleccionadas.
- **Centrar:** Centra el contenido de las celdas seleccionadas respecto a la altura de estas.
- **Inferior:** Alinea el contenido en la parte inferior de las celdas seleccionadas.
- **Justificar:** Distribuye el texto en la celda, de forma que no se solape con las colindantes. Si es necesario amplía el tamaño de la celda.

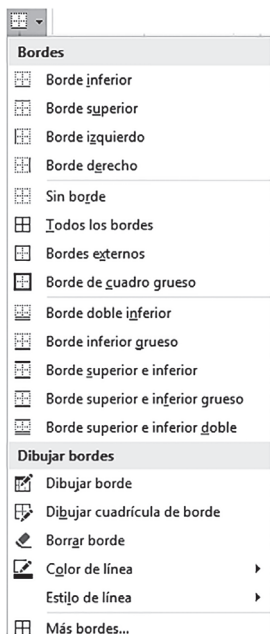
Con respecto a



Permite cambiar el ángulo del contenido de las celdas para que se muestre en horizontal (opción por defecto), de arriba a abajo o en cualquier ángulo: desde 90° en sentido opuesto a las agujas de un reloj a 90° en sentido de las agujas de un reloj. Excel 2013 ajusta automáticamente la altura de la fila para adaptarla a la orientación vertical, a no ser que se fije explícitamente la altura de ésta.

Las opciones finales de la pestaña alineación son las siguientes:

Ajustar texto: Por defecto si introducimos un texto en una celda y éste no cabe, utiliza las celdas contiguas para visualizar el contenido introducido, pues si activamos esta opción el contenido de la celda se tendrá que visualizar exclusivamente en ésta. Para



ello, incrementará la altura de la fila y el contenido se visualizará en varias filas dentro de la celda.

Reducir hasta ajustar: Si activamos esta opción, el tamaño de la fuente de la celda se reducirá hasta que su contenido pueda mostrarse en la celda.

Combinar celdas: Al activar esta opción, las celdas seleccionadas se unirán en una sola.

Dirección del texto: Permite cambiar el orden de lectura del contenido de la celda.

Cuando elijamos la opción u opciones deseadas debemos dar clic en **Aceptar**.

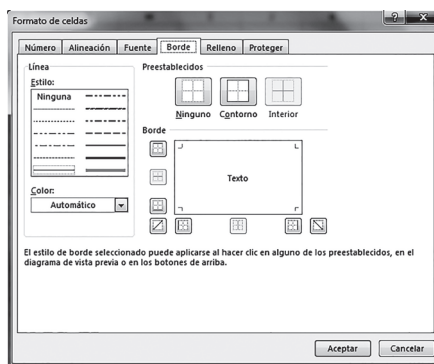
Bordes.

Excel nos permite crear líneas en los bordes o lados de las celdas que nos permiten darle mejor presentación a nuestra hoja de cálculo. Para esto podemos darle clic a la ficha **Inicio** y en el grupo **Fuente** aparece el botón , es importante mencionar que primero tenemos que tener seleccionadas las celdas a las que se les aplicará este formato. Como podemos observar nos permite aplicar varios estilos de bordes solo hay que dar clic al elegido.

Otra forma de aplicar bordes es dar clic a la ficha **Inicio** y clic al iniciador de cuadro de diálogo del grupo **Fuente**,



aparecerá el siguiente cuadro de diálogo,



el cual contiene las opciones que a continuación se explican:

Del grupo **Preestablecidos:**

- **Ninguno:** Elimina el borde de las celdas seleccionadas.
- **Contorno:** Crea un borde únicamente alrededor de las celdas seleccionadas.
- **Interior:** Crea borde alrededor de las celdas seleccionadas, excepto alrededor de las celdas seleccionadas.

Del grupo **Borde:** Lo podemos utilizar cuando no es de nuestro agrado lo del grupo

preestablecidos. Dentro de este grupo encontramos:

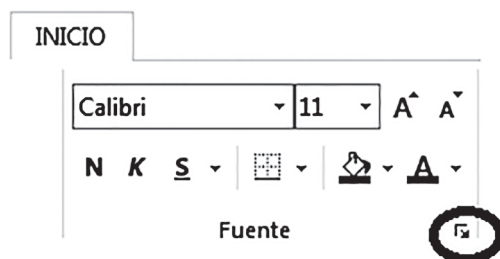
- **Estilo:** Puedes elegir un estilo de línea de la lista.
- **Color:** Por defecto tenemos el color automático pero dando clic sobre la flecha aparece una paleta de colores de donde elegiremos el deseado.

Cuando elijamos la opción u opciones deseadas debemos dar clic en **Aceptar**.

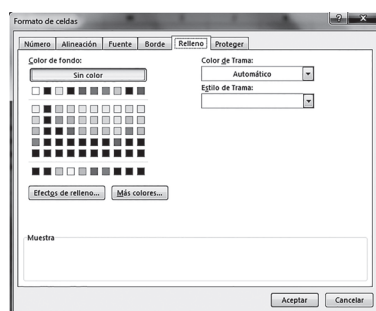
Rellenos.

El sombrear las celdas nos permite remarcarlas de las demás para resaltar el contenido de la celda. Lo podemos realizar dando clic a la ficha **Inicio** y en el grupo **Fuente** encontramos el botón  , si observamos al lado derecho aparece una flecha donde aparecerá una paleta de colores donde podemos elegir el color de nuestro agrado, este es el procedimiento más fácil y rápido. Es importante mencionar que previamente deben estar seleccionadas las celdas a las que se les desea aplicar relleno.

Otro procedimiento es dar clic en la ficha **Inicio** y dar clic al iniciador de cuadro de diálogo del grupo **Fuente**,

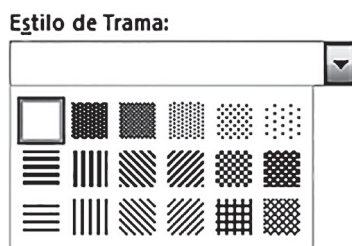


aparecerá el siguiente cuadro de diálogo,



donde le tenemos que dar clic a la pestaña **Relleno**.

Podemos elegir el **Color de fondo**, **Efectos de relleno**, **Color de trama** y **Estilo de trama**,

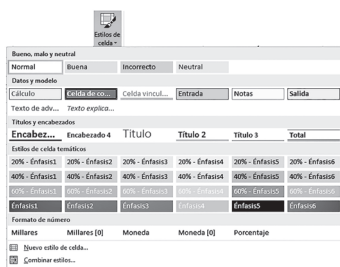


al elegir algunas de estas opciones aparecerá en el recuadro **Muestra** un modelo de cómo quedará nuestra selección de celda.

Cuando elijamos la opción u opciones deseadas debemos dar clic en **Aceptar**.

Estilos de celda.

Excel nos permite la posibilidad de elegir un estilo de celda predefinido de manera que no tengamos que hacer modificación por nuestra cuenta. Debemos de dar clic en la ficha **Inicio**, clic en el botón , que se encuentra en el grupo **Estilos**, este nos ofrece el modo de vista previa el cual nos muestra el estilo de la celda con solo posicionar el ratón sobre alguna de las opciones. Para elegir una de las opciones solo debes hacer clic sobre ella.



Si deseas regresar al estilo predeterminado de una celda solo dale clic a la opción **Normal**. Notemos que al final se encuentra la opción **Nuevo estilo de celda** el cual nos ofrece la posibilidad de crear un nuevo estilo y tenerlo disponible en cualquier momento. La opción **Combinar estilos** nos permite copiar los estilos contenidos en otro libro de Excel.

Copiar formato.

Si deseamos que una celda tenga el mismo formato que otra, lo más viable es copiar el formato siguiendo estos pasos:

1. Seleccionar la celda con el formato que queremos copiar.
2. Clic en la ficha **Inicio**, seleccionar el botón  que se encuentra en el grupo **Portapapeles**.
3. Observa que el cursor cambiará de aspecto .
4. Seleccionar las celdas donde queremos pegar el formato.
5. Clic pegar.

De esta forma podemos establecer parámetros como color, fuente, relleno etc.

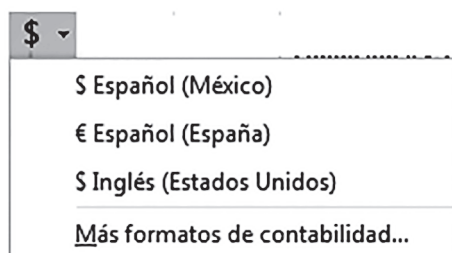
Valores numéricos.

Excel nos permite modificar la visualización de los números en las celdas. Debemos seleccionar las celdas al cual modificaremos el aspecto de los números. Una de las formas es la siguiente:

1. Clic en la ficha **Inicio** y aparecerá el grupo **Número** que contiene los siguientes botones:
 - Este no tiene formato específico.

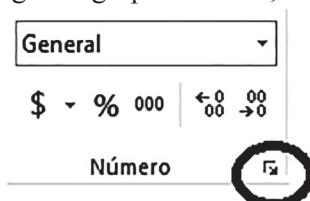
General

- Nos da formato de dólares, euros etc. (\$, €).

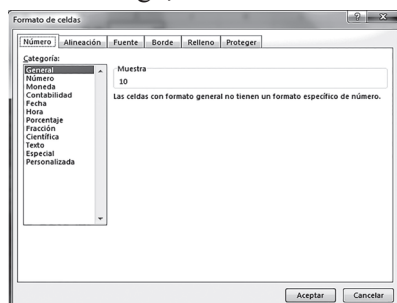


- **%** Asigna el formato de porcentaje (%).
- **000** Aplica estilo millar.
- **←0 00 →0** El primer botón elimina un decimal a los números introducidos en la celda y el otro botón respectivamente aumenta un decimal.

Otra forma de aplicar formato a los valores numéricos es dar clic a la ficha **Inicio** y clic al iniciador de cuadro de diálogo del grupo **Número**,



aparecerá el siguiente cuadro de diálogo,



el cual estaremos situados en la pestaña **Número** que contiene las opciones que a continuación se explican:

- **General:** Visualiza en la celda exactamente el valor introducido. Es el formato que utiliza Excel por defecto.
- **Número:** Contiene una serie de opciones que permiten especificar el número de decimales. También permite especificar el separador de millares y la forma de visualizar los números negativos.
- **Moneda:** Es parecido a la categoría Número, permite especificar el número de decimales.

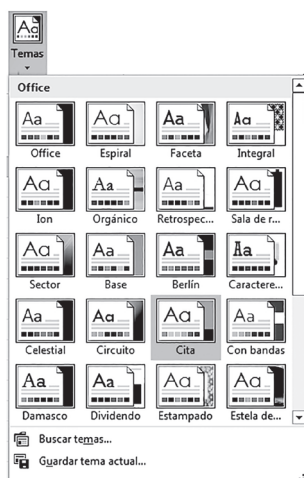
- **Contabilidad:** Difiere del formato moneda en que alinea los símbolos de moneda y las comas decimales en una columna.
- **Fecha:** Contiene números que representan fechas y horas como valores de fecha. Puede escogerse entre diferentes formatos de fecha.
- **Hora:** Contiene números que representan valores de horas. Puede escogerse entre diferentes formatos de hora.
- **Porcentaje:** Visualiza los números como porcentajes.
- **Fracción:** Permite escoger entre nueve formatos de fracción.
- **Científica:** Muestra el valor de la celda en formato de coma flotante. Podemos escoger el número de decimales.
- **Texto:** Las celdas con formato de texto son tratadas como texto incluso si en el texto se encuentre algún número en la celda.
- **Especial:** Contiene algunos formatos especiales, como puedan ser el código postal, el número de teléfono, etc.
- **Personalizada:** Aquí podemos crear un nuevo formato.

Cuando elijamos la opción u opciones deseadas debemos dar clic en **Aceptar**.

Temas.

Conjunto de formatos que forman el estilo general que presentara la hoja de cálculo. Abarca colores, fuentes y distintos efectos que utilizará la hoja por completo. Las celdas se pueden personalizar de forma independiente, solo debemos tomar en cuenta que si utilizamos colores del tema al colorear un relleno o texto estos cambiaran si modificamos el tema.

Debemos dar clic en la ficha **Diseño de página** y dar clic en el botón del grupo **Temas**, como podemos observar aparecerán varios diseños de temas, solo daremos clic sobre el diseño de nuestro agrado.



Podemos crear nuestro propio tema. Si establecemos los estilos con los colores de nuestra escuela, por ejemplo, podemos pulsar **Guardar tema actual...** para conservarlo y utilizarlo en otros documentos.

Para recuperar un tema personalizado y aplicarlo a nuestro libro, haremos clic en **Buscar temas...** y lo buscaremos entre las carpetas de nuestro equipo, allá donde lo hayamos guardado.

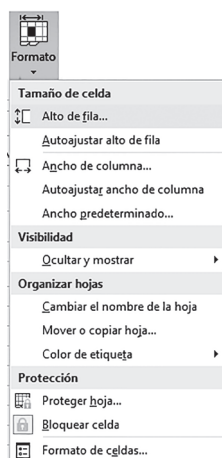
Si hay un tema que se aproxima a lo que buscas, pero no es exactamente lo que desearías, puedes cambiar alguno de sus aspectos mediante los botones **Colores**, **Fuentes** y **Efectos**.

Cambios en la estructura de las celdas.

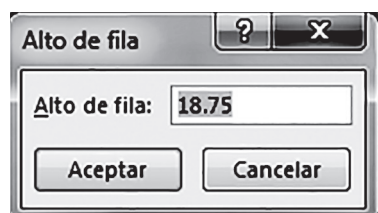
Alto de fila.

Excel en esta versión ajusta automáticamente la altura de una fila dependiendo mucho del tipo de letra. Por ejemplo, cuando el tipo de letra de la fila es Arial de 11 puntos, la altura es de 15. Si se aplica Times New Roman de 12 puntos la altura pasa automáticamente a 17,75. Uno de los métodos para realizar esta aplicación es el siguiente:

1. Seleccionar las filas a las que se le modificará la altura.
2. Clic en la ficha **Inicio**, luego clic al botón, que se encuentra en el grupo **Celdas**.



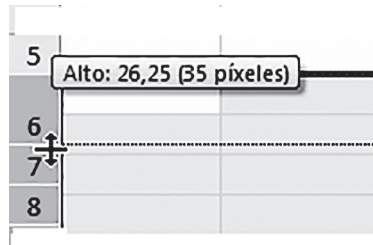
3. Al elegir **Alto de fila** aparecerá el siguiente cuadro de dialogo donde establece la medida adecuada, es importante mencionar que si se utilizan decimales se debe poner punto (.).



4. Clic **Aceptar**.

Otro método es utilizar el ratón:

1. Colocar el puntero del ratón en la línea situada debajo del número de fila que se va a modificar.
2. El puntero adoptará la siguiente forma



3. Mantener oprimido el botón del ratón y arrastrarlo hasta la nueva posición.
4. Al final, soltar el botón.

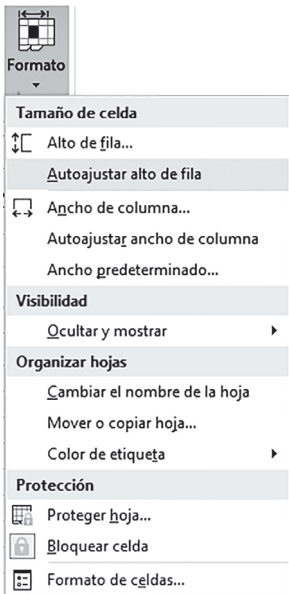
Autoajustar alto de fila.

Si modificamos la altura de una fila, podemos ajustarla a la entrada más alta de la fila utilizando cualquiera de los siguientes métodos:

1. Seleccionar las filas a las que se le modificará la altura.
2. Clic en la ficha **Inicio**, clic en el siguiente botón , que se encuentra en el grupo **Celdas**.
3. Elegir la opción **Autoajustar alto de fila**.

Otro método es más rápido.

1. Ubicarse sobre la línea divisoria por debajo de la fila que se desea modificar.
2. El puntero del ratón tomará forma de dos puntas.
3. Hacer doble clic, el tamaño se reajustará automáticamente.

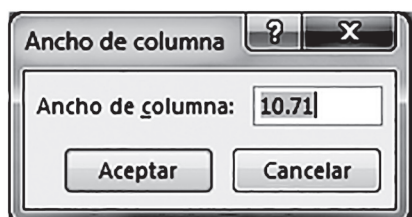


Ancho de Columna.

La anchura por defecto en Excel es de 8,43 caracteres o 10,71 puntos, por lo regular esta anchura estándar no es suficiente para visualizar por completo el contenido de una celda.

Uno de los procedimientos para modificar la anchura es el siguiente:

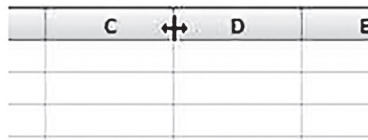
1. Seleccionar la columna o columnas que se modificaran.
2. Clic en la ficha **Inicio**, luego clic al botón  , que se encuentra en el grupo Celdas.
3. Al elegir **Ancho de columna** aparecerá el siguiente cuadro de diálogo donde establece la medida adecuada, es importante mencionar que si se utilizan decimales se debe poner punto (.).



4. Clic **Aceptar**.

Un segundo método consiste en utilizar el ratón. Se debe hacer lo siguiente:

1. Ubicar el puntero del ratón en la línea situada a la derecha del nombre de la columna que se desee modificar.
2. El puntero adoptará la siguiente forma.

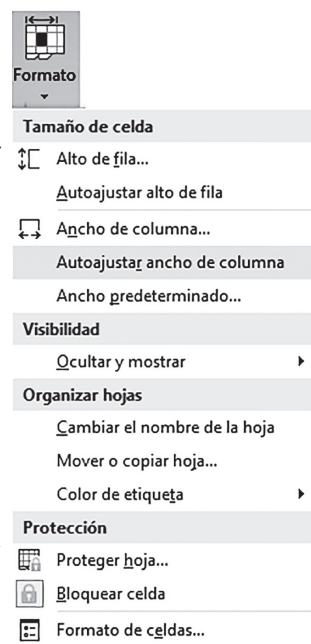
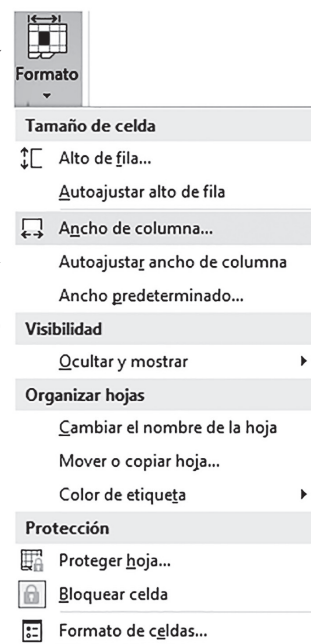


3. Mantener oprimido el botón del ratón y arrastrar a la nueva posición (observar que conforme arrastramos la anchura de la columna va cambiando).
4. Soltar el botón cuando sea el ancho de la columna deseado.

Autoajustar ancho de columna.

En Excel se puede modificar el ancho de una columna para acomodarla al dato de entrada más ancho, se puede realizar utilizando los siguientes métodos:

1. Seleccionar la columna o columnas a las que se les desea modificar el ancho.
2. Clic en la ficha **Inicio**, luego clic al botón  que se encuentra en el grupo Celdas.
3. Automáticamente se realizará.

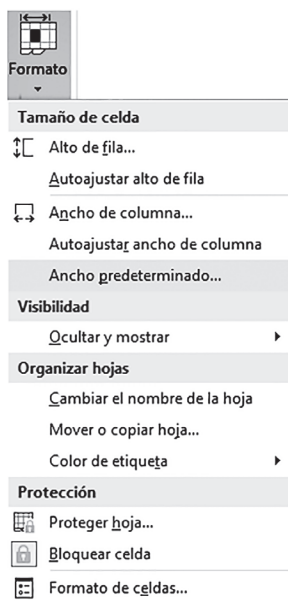


Otro método es el siguiente y es mucho más rápido:

1. Ubicarse sobre la línea divisoria a la derecha de la columna que se desea modificar.
2. El puntero del ratón tomará forma de dos puntas.
3. Hacer doble clic, el tamaño se reajustará automáticamente.

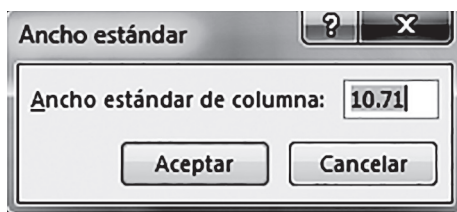
Ancho Predeterminado.

Podemos modificar la anchura estándar para todas las columnas de la hoja que tienen asignada dicha anchura. Para modificarla debemos seguir los siguientes pasos:



1. Clic en la ficha **Inicio**, luego clic en el botón del grupo **Celdas**.

2. Aparecerá el siguiente cuadro de diálogo.



3. Escribir el ancho estándar (medida).
4. Clic **Aceptar**.

Insertar y eliminar filas y columnas.

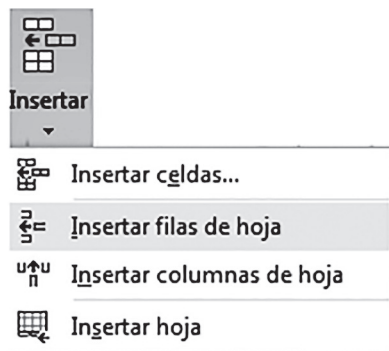
Las operaciones de insertar y eliminar filas y columnas son muy útiles cuando estamos trabajando con un libro ya creado, principalmente cuando hemos olvidado alguna información que hay que utilizar.

Insertar filas.

Para agregar filas hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccionar la fila donde queremos agregar la nueva fila.

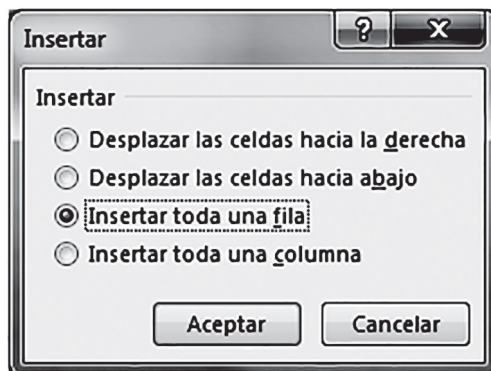
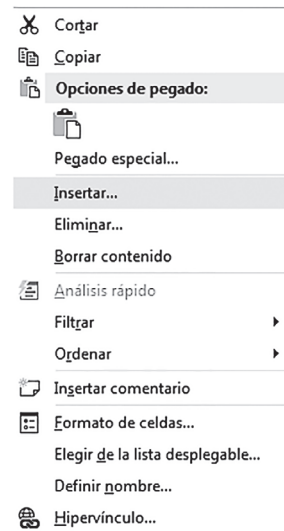
2. Clic en la ficha **Inicio**, después clic en el botón del grupo **Celdas** y la fila se insertará por encima de la fila seleccionada.



Si se requiere insertar varias filas solo hay que seleccionarla tantas como se deseen y seguir el procedimiento anterior.

También podemos insertar filas con el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar la fila donde queremos insertar la nueva fila.
2. Clic derecho al ratón y aparecerá el siguiente menú ➡, daremos clic en **Insertar** y nos mostrará el siguiente cuadro de diálogo ↓, seleccionamos **Insertar toda una fila**.



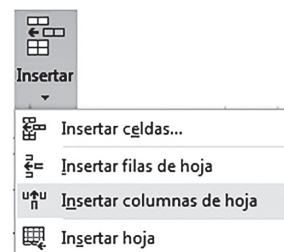
3. Clic **Aceptar**.

Si se requiere insertar varias filas solo hay que seleccionarla tantas como se deseen y seguir el procedimiento anterior.

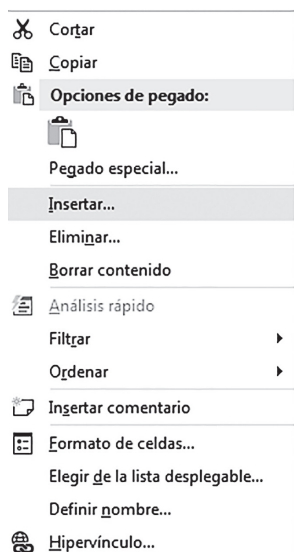
Insertar Columnas.

Para agregar columnas hay que seguir los siguientes pasos:

1. Seleccionar la columna donde queremos agregar la nueva columna.
2. Clic en la ficha **Inicio**, después clic en el botón ➡ del grupo **Celdas** y la columna se insertará a la izquierda de la columna seleccionada.



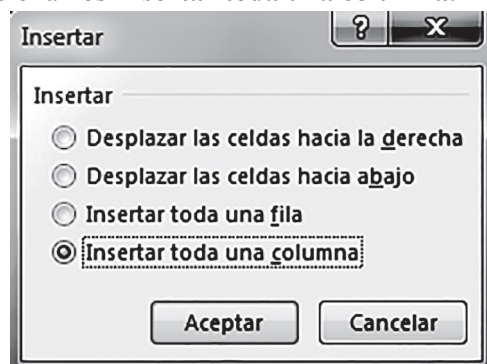
Si se requiere insertar varias columnas solo hay que seleccionarla tantas como se



deseen y seguir el procedimiento anterior.

También podemos insertar columnas con el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar la columna donde queremos insertar la nueva columna.
2. Clic derecho al ratón y aparecerá el siguiente menú , daremos clic en **Insertar** y nos mostrará el siguiente cuadro de diálogo, seleccionamos **Insertar toda una columna**.



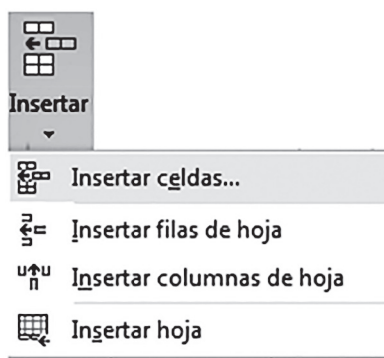
3. Clic **Aceptar**.

Si se requiere insertar varias columnas solo hay que seleccionarlasmuchas como se deseen y seguir el procedimiento anterior.

Insertar Celdas.

Para agregar celdas hay que seguir los siguientes pasos:

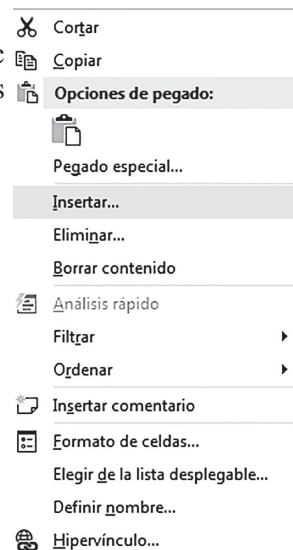
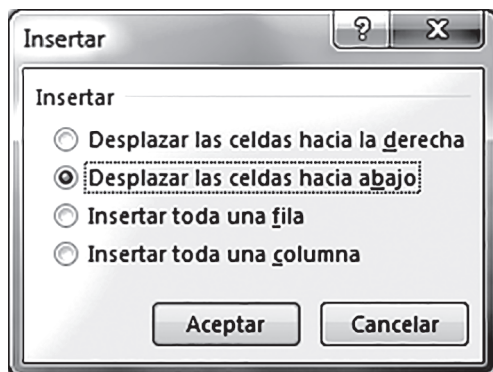
1. Seleccionar la celda donde queremos agregar la nueva celda.
2. Clic en la ficha **Inicio**, después clic en el botón del grupo **Celdas** y la celda la puedes desplazar hacia la derecha o hacia abajo.



Si se requiere insertar varias celdas solo hay que seleccionarlasmuchas como se deseen y seguir el procedimiento anterior.

También podemos insertar celdas con el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar la celda donde queremos insertar la nueva columna.
2. Clic derecho al ratón y aparecerá el siguiente menú , daremos clic en **Insertar** y nos mostrará el siguiente cuadro de diálogo, seleccionamos **Desplazar celdas hacia la derecha o hacia abajo**, según nuestra necesidad.



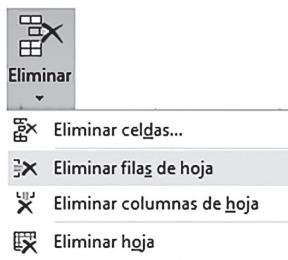
3. Clic **Aceptar**.

Si se requiere insertar varias celdas solo hay que seleccionarlas tantas como se deseen y seguir el procedimiento anterior.

Eliminar filas de una hoja.

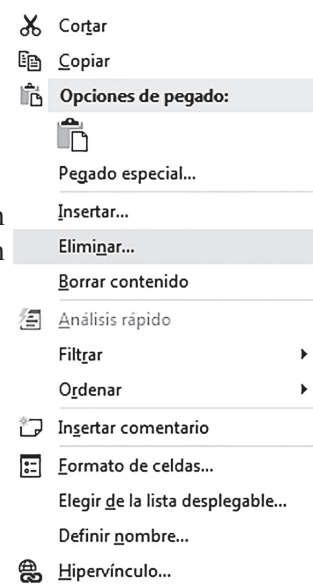
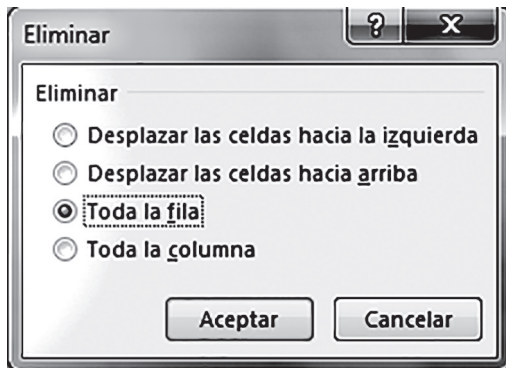
Para eliminar filas de una hoja debemos seguir el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar la fila o filas que deseamos eliminar.
2. Clic en la ficha **Inicio**, después clic al botón , del grupo **Celdas**, seleccionamos la opción **Eliminar filas de hoja**.



Otro Procedimiento es:

1. Seleccionar la fila o filas que deseamos eliminar.
2. Clic derecho al ratón y se muestra el siguiente menú , al dar clic en **Eliminar** nos aparece el siguiente cuadro de diálogo , seleccionamos la opción **Toda la fila**.

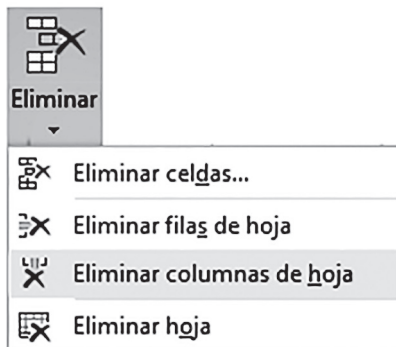


3. Clic **Aceptar**.

Eliminar columnas de una hoja.

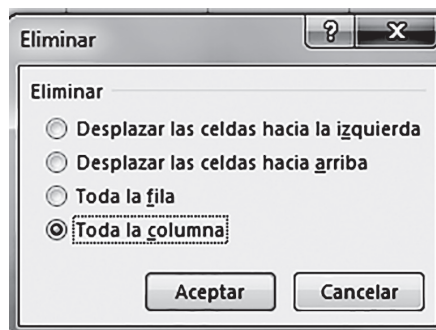
Para eliminar columnas de una hoja debemos seguir el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar la columna o columnas que deseamos eliminar.
2. Clic en la ficha **Inicio**, después clic al botón, del grupo **Celdas**, seleccionamos la opción **Eliminar columnas de hoja**.



Otro Procedimiento es:

3. Seleccionar la columna o columnas que deseamos eliminar.
4. Clic derecho al ratón y se muestra el siguiente menú , al dar clic en **Eliminar** nos aparece el siguiente cuadro de diálogo, seleccionamos la opción **Toda la columna**.



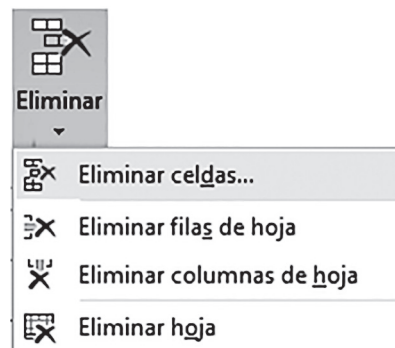
5. Clic **Aceptar**.

Eliminar celdas de una hoja.

Para eliminar celdas, debemos seguir el siguiente procedimiento:

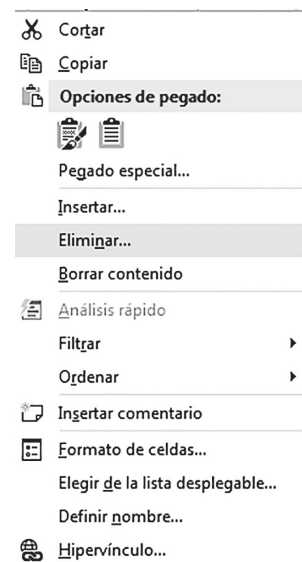
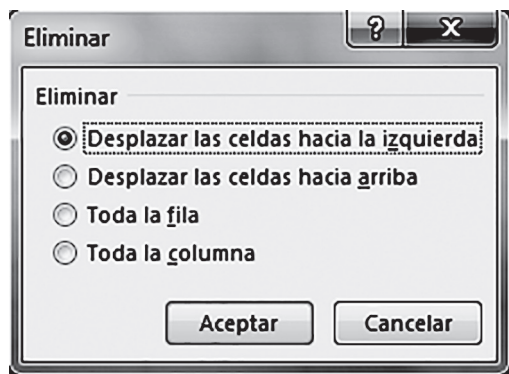
1. Seleccionar la celda o celdas que se desean eliminar
2. Clic ficha **Inicio**, después clic al botón del grupo **Celdas** y las celdas la podemos **desplazar a la izquierda o hacia arriba**.

3. Clic **Aceptar**.



También podemos insertar celdas con el siguiente procedimiento:

1. Seleccionar la celda o celdas que se desean eliminar.
2. Clic derecho al ratón y aparecerá el siguiente menú , daremos clic en **Eliminar** y nos mostrará el siguiente cuadro de diálogo, seleccionamos **Desplazar celdas hacia la izquierda o hacia arriba**, según nuestra necesidad.



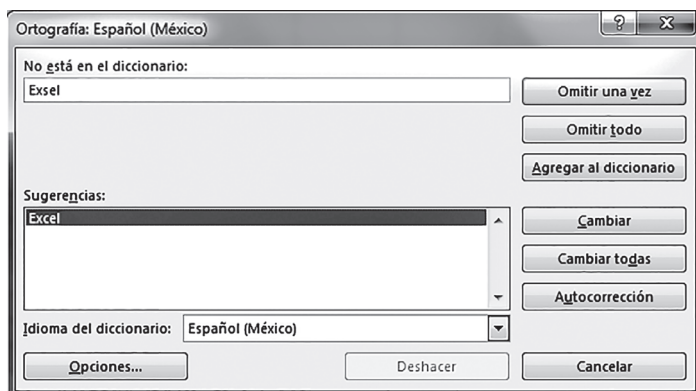
3. Clic **Aceptar**.

Ortografía y gramática.

Es una herramienta de gran importancia dentro de Excel 2013 ya su mejora ha sido muy notable con respecto a las versiones anteriores. Excel comprueba si las palabras que utilizamos en nuestra hoja existen en el diccionario (se puede agregar palabras), que lleva incorporado aunado a algunas reglas gramaticales.

Esto no quiere decir que todos los errores de ortografía serán detectados por Excel ya que dependen del contexto en que se maneje.

Para activar la corrección de Ortografía y Gramática se debe de dar clic en la ficha **Revisar** y clic en el botón , nos mostrará el siguiente cuadro de diálogo.



Observaremos que en la parte superior aparece un mensaje que nos advierte de la palabra que no ha encontrado en su diccionario y que, por lo tanto, puede ser errónea. Este cuadro de diálogo nos muestra sugerencias de la palabra con error.

Si la palabra es correcta, podremos utilizar cualquiera de los siguientes botones:

- **Omitir una vez:** Ignorar esta palabra.
- **Omitir todas:** Ignorar todas las veces que aparezca la palabra en la hoja de cálculo.
- **Agregar al diccionario:** para añadir la palabra al diccionario que aparece en el recuadro Idioma del diccionario.
- **Cambiar:** Sustituye la palabra errónea por la que hemos escrito.
- **Cambiar todas:** Sustituye todas las veces la palabra errónea por la que hemos escrito.
- **Autocorrección:** Además de realizar la corrección en la hoja, la sustitución se añade a la lista de autocorrecciones.

Cuando Excel haya llegado al final del documento, nos avisará. Hacer clic sobre el botón **Aceptar**.

Gráficos.

Los gráficos son la representación de los datos de una hoja de cálculo que cual facilita la interpretación de estos, ya que se realizan de forma gráfica.

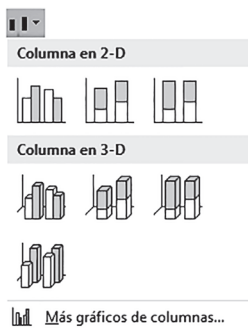
Creación de gráfico.

Existen varias formas para crear un gráfico pero la más común es dar clic en la ficha **Insertar** en el grupo **Gráficos** se mostraran los siguientes botones,



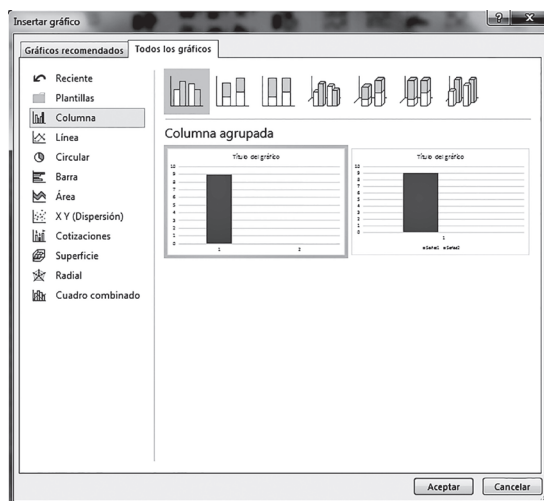
como podemos observar cada tipo de gráfico a su lado derecho tiene la siguiente imagen

- ▼ el cual nos mostrará subtipos del gráfico elegido. Ejemplo:



Es importante mencionar que antes de llevar a cabo este proceso debes tener seleccionado el rango de celdas que quieres graficar.

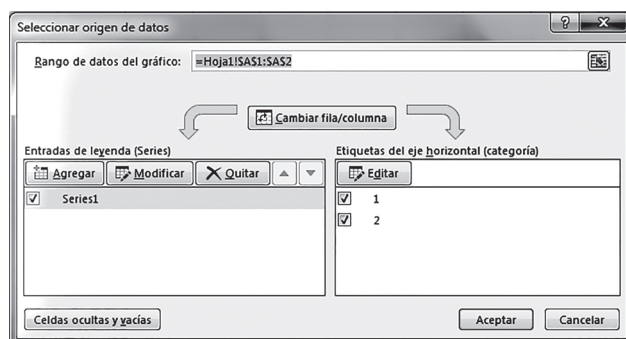
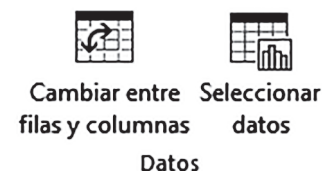
Si damos clic en el iniciador de cuadro de diálogo del grupo **Gráficos** se mostrará el siguiente cuadro de diálogo donde observaremos todos gráficos disponibles, aquí podemos seleccionar uno y dar clic en **Aceptar** para empezar a crearlo.



Aparecerá en la cinta de opciones la ficha **Herramientas de gráficos** con dos pestañas: **Diseño** y **Formato**.

Serie de Datos.

En la pestaña **Diseño**, en el grupo **Datos** encontraremos los siguientes botones ➡, si damos clic en el botón **Seleccionar datos** se mostrará el siguiente cuadro de diálogo.



En la sección **Rango de datos del gráfico**, debemos indicarle el rango de celdas que queremos graficar o bien darle clic al botón  para seleccionar el rango de celdas en la hoja de cálculo.

Establecidos los datos, Excel los aplicará al eje horizontal (categorías) y al eje vertical (serie). Es importante mencionar que depende del tipo de gráfico que escojamos porque hay gráficos que necesitan más de dos series.

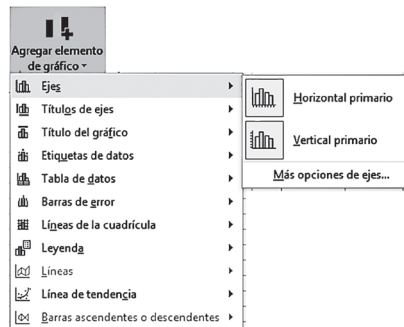
El botón **Editar o modificar**, depende del eje te sirve para modificar la leyenda que se mostrará en la serie del gráfico.

El botón **Cambiar fila/columna** permuta los datos de las series y las pasa a categorías y viceversa. Este botón actúa del mismo modo que el que podemos encontrar en el grupo **Datos**, **Cambiar entre filas y columnas** disponible en la pestaña **Diseño**.

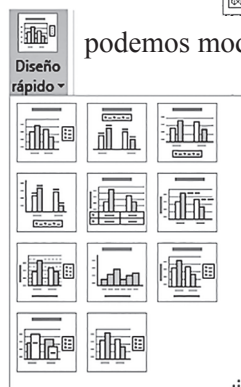
Cuando cambies los datos convenientes a tu gráfico da clic en **Aceptar**.

Características y formato del gráfico.

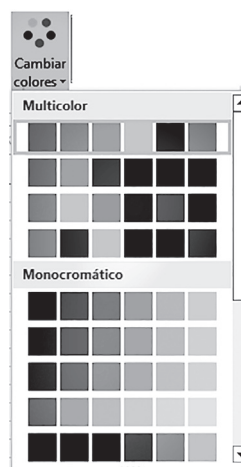
Al dar clic en la pestaña **Diseño** de la ficha **Herramientas de gráficos** encontraremos opciones relativas al aspecto del gráfico. En el grupo **Diseño de gráfico** encontramos varias opciones para darle presentación a nuestro gráfico. Algunas de estas nos las muestra la siguiente imagen.



En el botón **Diseño rápido** podemos modificar el diseño de nuestro gráfico.



En el grupo **Estilos de diseño** de la pestaña **Diseño** encontramos el botón que nos permitirá cambiarle el color a las series.



Con el botón IMG185 cambiaremos de **Estilo de diseño**.



En lo que se refiere a la pestaña **Formato** de la ficha **Herramientas de gráficos** encontraremos el grupo **Estilos de forma** que nos permitirá darle más presentación a nuestro gráfico.



Estas opciones te permitirán aplicar diversos estilos sobre tus gráficos.

Para ello, simplemente selecciona el área completa del gráfico o de uno de sus componentes (áreas, barras, leyenda...) y, luego, haz clic en el estilo que más se ajuste a lo que buscas.

Si no quieres utilizar uno de los preestablecidos, puedes utilizar: **Relleno de forma/texto**, **Contorno de forma/texto** y **Efectos de forma/texto** para personalizar aún más el estilo del gráfico.

Al aplicar estilos, normalmente hablamos de un estilo genérico para todo el gráfico, pero también podemos personalizar cada uno de sus elementos: el área de trazado, la leyenda, las líneas de división principales, etc.

Modificar el tamaño del gráfico.

La forma más común y fácil es que alrededor del gráfico aparecen los controles  el cual establecen el ancho y largo del gráfico. Solo hay que arrastrarlo para modificar el tamaño.

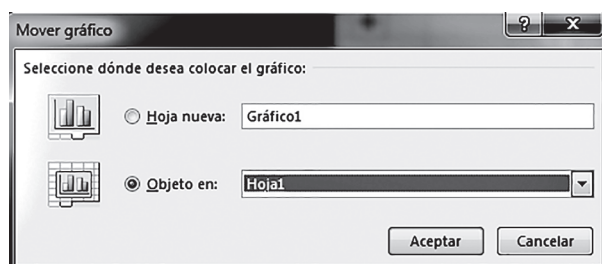
Posición del gráfico.

Podemos ubicar nuestro gráfico donde mejor nos plazca. Primero debemos de seleccionar nuestro gráfico.

Debemos dar clic a la pestaña **Diseño** de la ficha **Herramientas de gráfico**, dar clic al botón



y aparecerá el siguiente cuadro de diálogo donde encontraremos las siguientes opciones:



- La primera opción te permite establecer el gráfico como una **Hoja nueva**. Tendrás la ventaja de que no molestará en la hoja de cálculo, pero no podrás contrastar los datos numéricos si la mantienes en una hoja aparte. Depende del formato que quieras utilizar. Escribe el nombre para la hoja en la caja de texto y pulsa **Aceptar**.
- Eligiendo **Objeto en**, podremos mover el gráfico a una hoja ya existente. Si utilizas este método, el gráfico quedará flotante en la hoja y podrás situarlo en la posición y con el tamaño que tú elijas. Ésta es la forma en que se inserta por defecto, cuando se genera un nuevo gráfico.

Además, también puedes mover el gráfico arrastrándolo dentro de la misma hoja o bien a otra.

Minigráficos.

Se trata de una nueva función de Excel que nos permite insertar un pequeño gráfico representativo en una única celda que representará a una única serie de datos. Debemos dar clic en la ficha **Insertar** y vamos a encontrar el grupo **Minigráficos** como podemos observar solo disponemos de tres tipos de gráfico: **Línea**, **Columna** y **Ganancia o pérdida**.



Minigráficos

Si insertamos uno de ellos, vamos a tener una ficha en la cinta de opciones: **Herramientas para minigráfico**. En ella, encontraremos la pestaña **Diseño** que te permitirá realizar acciones básicas, como cambiar las celdas que se utilizan como fuente de datos, el tipo de gráfico (para cambiarlo a posteriori por cualquiera de los tres tipos disponibles), los estilos, o remarcar determinados puntos (el más alto, el más bajo...).

A pesar de que el minigráfico se contiene en una única celda, no es posible borrarlo seleccionándola y pulsando **SUPR**, como haríamos con otro tipo de contenido. Para proceder a borrarlo, debemos utilizar la opción **Borrar** que se encuentra en la pestaña **Diseño** de la ficha **Herramientas para minigráfico**. Seleccionaremos el minigráfico o minigráficos a eliminar para que aparezca la barra y pulsaremos el botón **Borrar**.

Un detalle a tener en cuenta es que se ajusta automáticamente al tamaño de la celda, por lo que, si consideramos que es demasiado pequeño, sólo debemos aumentar el ancho de la columna que lo contiene para darle más ancho, o modificar la altura de la fila para darle más altura. Si lo que queremos es cambiar el grosor de la línea, por ejemplo, podremos hacerlo desde sus herramientas de estilo.

Impresión.

Vista Diseño de página.

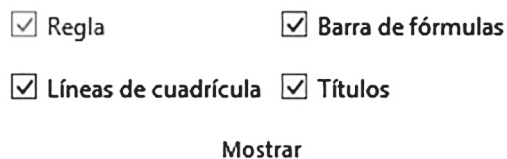
En versiones anteriores de Excel la vista preliminar era la herramienta para visualizar nuestra hoja antes de imprimirla. Excel 2013, tiene el siguiente procedimiento:

1. Clic en la ficha **Vista** y en el grupo **Vistas de libro** daremos clic a la opción **Diseño de página** así como lo muestra la siguiente imagen.



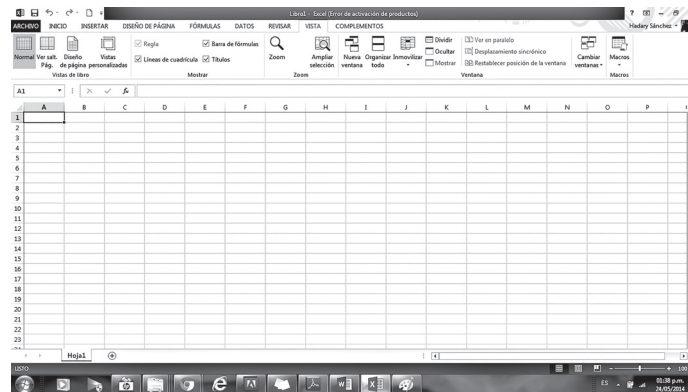
Observaremos que la hoja cambiará de aspecto. Aun así podemos modificar ciertos elementos de nuestra hoja.

En la ficha **Vista** podemos personalizar los siguientes aspectos:



Podemos ocultar o mostrar la **Regla**, **Líneas de cuadrícula**, **Barra de fórmulas** y **Títulos**. Es importante mencionar que estando en la opción **Normal** no se mostrará la opción **Regla**.

El siguiente botón  el cual nos permite escoger entre varios valores el acercamiento. El siguiente botón.



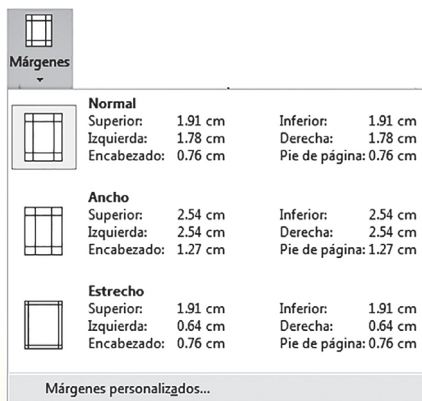
Devuelve la vista al 100% es decir al tamaño real y el botón  aumenta el Zoom al 400% centrándolo en la celda u objeto seleccionado. Estos botones los encontramos dando clic en la ficha **Vista** en el grupo **Zoom**.

Cuando volvemos a la vista **Normal** aparecerán líneas discontinuas que nos indican los saltos de página de Excel, pero estas líneas no se imprimirán.

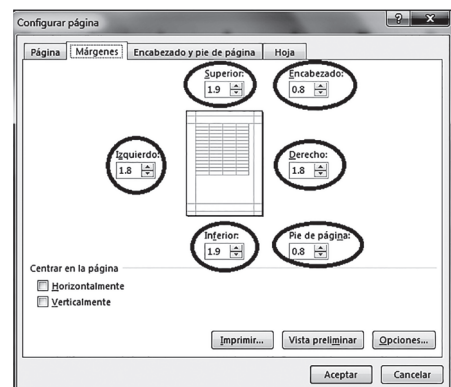
Configurar página.

Antes de imprimir una hoja de cálculo, es importante configurar la página para modificar factores que afectan a la presentación de dichas hojas.

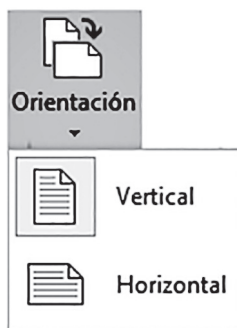
Es importante mencionar que algunas de estas aplicaciones también las podemos hacer antes de realizar nuestro diseño de hoja de cálculo. Para realizar estas aplicaciones debemos dar clic en la ficha **Diseño de página** y en el grupo **Configurar página** se mostraran los siguientes botones:



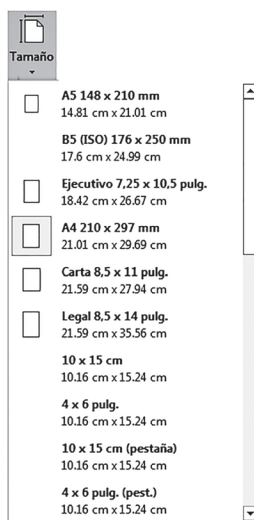
En este botón es recomendable dar clic en **Márgenes personalizados**, al dar clic a esta opción se mostrara el siguiente cuadro de diálogo, observemos estar en la pestaña márgenes. Este cuadro de dialogo nos permite establecer las medidas deseadas.



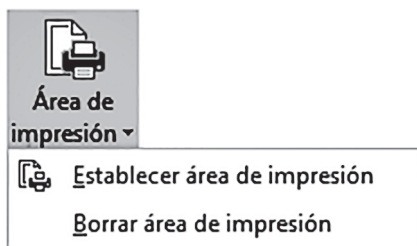
- Este botón nos permite establecer la orientación vertical u horizontal de nuestra hoja de cálculo.



- Nos permite establecer el tamaño de nuestra hoja como podemos observar existe una gran diversidad de estos.



- En dado caso de que solo queramos imprimir cierta parte de nuestra hoja de cálculo, este botón nos permitirá realizar esta acción.



- Agrega un salto de página donde se desea que inicie la siguiente página al momento de imprimir. Este se insertará encima y a la izquierda de la selección.



- Nos permite insertar un imágenes de fondo al momento de la impresión el cual lo podemos establecer de varias ubicaciones.



Fondo :

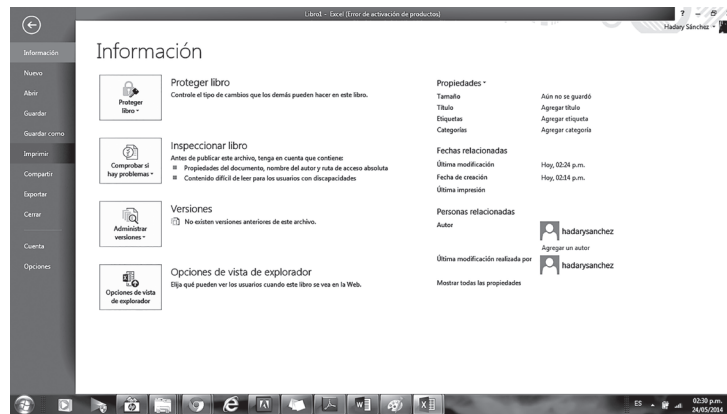
- Nos permite definir cómo queremos que se impriman los datos contenidos en la hoja.



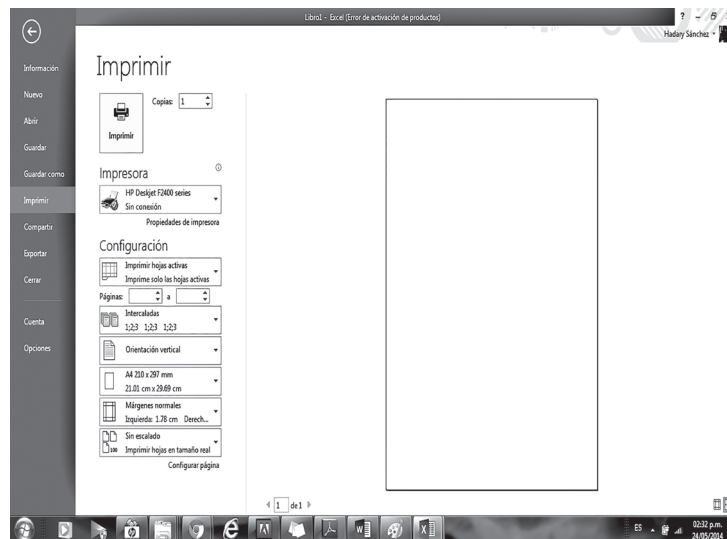
Imprimir
títulos

Imprimir.

Para imprimir nuestra hoja de cálculo daremos clic en la ficha **Archivo** y se mostrará la siguiente pantalla,



después daremos clic en la opción **Imprimir** y se mostrará el siguiente cuadro de diálogo, También podemos oprimir las teclas de atajo **CTRL+P** para acceder a ella.



Podemos observar a la izquierda las opciones de configuración de impresión que nos permitirán:

- Elegir cuántas copias queremos imprimir del documento.
- Escoger qué impresora queremos utilizar en la impresión de la hoja de cálculo, en caso de que no queramos utilizar la predeterminada que viene seleccionada por defecto. También podremos modificar las propiedades de impresora seleccionada.

Opciones de Configuración como:

- **Qué hojas imprimir:** Las hojas activas, todo el libro, o bien la selección realizada.
- **Intercalación:** Cuando imprimimos varias copias sin intercalación, se imprime X veces cada página, por ejemplo: 1, 1, 1 2, 2, 2 3, 3, 3 4, 4, 4 sería la impresión de tres copias de un libro que ocupa cuatro páginas. En cambio, si utilizamos el intercalado, se imprime el trabajo completo, una vez tras otra. El mismo ejemplo sería: 1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4 1, 2, 3, 4.
- **Orientación y el tamaño del papel.**
- **Modificar márgenes.**
- **Ajustar la escala de impresión.**
- **Acceder a la Configuración de página.**

En la zona de la derecha tendremos la vista previa de nuestra hoja de cálculo.

En caso de tener varias páginas podemos cambiar la página a visualizar utilizando el botón.



Además en la zona inferior derecha, encontramos botones para personalizar la vista previa. Cuando todo ya está listo para imprimir solo hay que dar clic al botón.



ACTIVIDAD 10

SD1-B2

En binas realiza la siguiente práctica en Excel, considerando los siguientes puntos:

- Abre el archivo “Puntos parciales”
- Establece 2.5 cm. A los márgenes izquierdo, derecho, superior e inferior.
- Establece hoja tamaño carta.
- Aplica orientación horizontal.

- Cambia la fuente de los textos a Arial, tamaño 12, estilo negrita y centra los textos en la celda.
- Al final del trabajo anota tu nombre completo en una combinación de celdas.
- Establece bordes de color rojo en las celdas donde realizaste cálculos y el resto de las celdas le aplicas borde de color negro (establécelos del mismo grosor).
- Establece un decimal para todos los cálculos que realizaste.
- A los encabezados aplícales estilos de celda.
- Si consideras necesario puedes mover el alto de fila o columna.
- Realiza un gráfico (queda a tú consideración el tipo de gráfico), de los puntos ganados por cada uno de los alumnos.
- Corrige la ortografía.
- Entrégalo impreso a tu profesor y explica las mejoras que le realizaste comparándolo con el trabajo que le entregaste anteriormente.



ACTIVIDAD INTEGRADORA



Elabora e imprime la hoja de cálculo con los presupuestos de los automóviles con diseño original en Excel 2013, que responda a la pregunta: ¿Qué deben de hacer los alumnos para elaborar los presupuestos de los autos?

Utilizando la planeación elaborada anteriormente donde debe de manejar adecuadamente: Manejo de hojas, Márgenes, Tamaño de hoja, Orientación adecuada, Formato de celdas, Manejo adecuadamente de fórmulas y funciones, Ortografía y gramática, Gráficos, Impresión.

Presupuesto de automóviles Rúbrica

NOMBRE:	
GRUPO Y TURNO:	
PLANTEL:	COLEGIO DE BACHILLERES
PROYECTO:	DEL ESTADO DE SONORA
FECHA:	

	Excelente 30 puntos	Buena 20 puntos	Regular 15 puntos	Deficiente 10 puntos	Puntos
Presupuesto	Se planeó el presupuesto correctamente, Manejo de hojas, Márgenes, Tamaño de hoja, Orientación adecuada, Formato de celdas, Manejo adecuadamente de fórmulas y funciones, Ortografía y gramática, Gráficos, Impresión.	Se planeó el presupuesto correctamente, Manejo de hojas, Márgenes, Tamaño de hoja, Formato de celdas, Manejo adecuadamente de fórmulas y funciones, Ortografía y gramática, Gráficos, Impresión.	Manejo de hojas, Márgenes, Tamaño de hoja, Formato de celdas, Manejo adecuadamente de fórmulas y funciones, Gráficos, Impresión.	Manejo de hojas, Formato de celdas, Manejo adecuadamente de fórmulas y funciones, Impresión.	
Contenido	La información es presentada con la siguiente estructura: Planeación, Solicitud de crédito, Requisitos, Listado de autos, Presupuesto, Gráficas, presenta un orden, con coherencia, creatividad, capta la atención de sus compañeros, se relaciona con la importancia de los presupuestos.	La información es presentada con la siguiente estructura: Solicitud de crédito, Requisitos, Listado de autos, Presupuesto, Gráficas, presenta un orden, con coherencia, creatividad, capta la atención de sus compañeros, se relaciona con la importancia de los presupuesto	La información es presentada con la siguiente estructura: Solicitud de crédito, Requisitos, Presupuesto, Gráficas, presenta un orden, con coherencia, creatividad, capta la atención de sus compañeros, se relaciona con la importancia de los presupuesto	La información es presentada con la siguiente estructura: Presupuesto, Gráficas, presenta un orden, con coherencia, creatividad, capta la atención de sus compañeros, se relaciona con la importancia de los presupuesto	
Producto didáctico	Entrega en el tiempo y forma indicada	No entrega en el tiempo y forma indicada	No entrega en el tiempo y forma indicada	No Entrega en el tiempo y forma indicada	
Puntos					

Lista de Cotejo

Actividad 5

Profesor(a):	Grupo y Turno:
Alumno(a):	Plantel:
	Fecha de aplicación:

Logro a evaluar: manejo correcto de hojas.

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe si la ejecución de las actividades que se enuncian las realiza el alumno que se está evaluando, y marque con una “X” el cumplimiento o no en la columna correspondiente; así mismo es importante anotar las observaciones pertinentes.

No	INDICADOR (1 Punto c/u)	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Cumplió presentando correctamente, atendiendo las indicaciones del profesor.			
2	Ingresó a Excel de forma adecuada.			
3	Insertó las hojas correctamente.			
4	Asignó el nombre correcto a las hojas.			
5	Aplicó etiquetas a las hojas.			
6	Eliminó la hoja correctamente.			
7	Movió de lugar las hojas de acuerdo a las indicaciones.			
8	Imprimió la pantalla correctamente.			
9	Entregó el reporte.			
10	Entregó en el tiempo establecido.			

Nota: Antes de la aplicación se deberá explicar la mecánica a seguir en la evaluación.

Firma del Evaluador:

Lista de Cotejo

Actividad 7

Profesor(a):	Grupo y Turno:
Alumno(a):	Plantel:
	Fecha de aplicación:

Logro a evaluar: manejo correcto de hojas

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe si la ejecución de las actividades que se enuncian las realiza el alumno que se está evaluando y marque con una “X” el cumplimiento o no en la columna correspondiente; así mismo es importante anotar las observaciones pertinentes.

No	INDICADOR (1 Punto c/u)	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Cumplió presentando correctamente, atendiendo las indicaciones del profesor.			
2	Ingresó a Excel de forma adecuada.			
3	Insertó las hojas correctamente.			
4	Asignó el nombre correcto a las hojas.			
5	Aplicó etiquetas a las hojas.			
6	Eliminó la hoja correctamente.			
7	Movió de lugar las hojas de acuerdo a las indicaciones.			
8	Imprimió la pantalla correctamente.			
9	Entregó el reporte.			
10	Entregó en el tiempo establecido.			

Nota: Antes de la aplicación se deberá explicar la mecánica a seguir en la evaluación.

Firma del Evaluador:

Lista de Cotejo

Actividad 9

Profesor(a):	Grupo y Turno:
Alumno(a):	Plantel:
	Fecha de aplicación:

Logro a evaluar: manejo correcto de hojas

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe si la ejecución de las actividades que se enuncian las realiza el alumno que se está evaluando y marque con una "X" el cumplimiento o no en la columna correspondiente; así mismo es importante anotar las observaciones pertinentes.

No	INDICADOR (1 Punto c/u)	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Cumplió presentando correctamente, atendiendo las indicaciones del profesor.			
2	Ingresó a Excel de forma adecuada.			
3	Insertó las hojas correctamente.			
4	Asignó el nombre correcto a las hojas.			
5	Aplicó etiquetas a las hojas.			
6	Eliminó la hoja correctamente.			
7	Movió de lugar las hojas de acuerdo a las indicaciones.			
8	Imprimió la pantalla correctamente.			
9	Entregó el reporte.			
10	Entregó en el tiempo establecido.			

Nota: Antes de la aplicación se deberá de explicar la mecánica a seguir en la evaluación.

Firma del Evaluador:

Lista de Cotejo

Actividad 10

Profesor(a):	Grupo y Turno:
Alumno(a):	Plantel:
	Fecha de aplicación:

Logro a evaluar: manejo correcto de hojas

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe si la ejecución de las actividades que se enuncian las realiza el alumno que se está evaluando y marque con una “X” el cumplimiento o no en la columna correspondiente; así mismo es importante anotar las observaciones pertinentes.

No	INDICADOR (1 Punto c/u)	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
		SI	NO	
1	Cumplió presentando correctamente, atendiendo las indicaciones del profesor.			
2	Ingresó a Excel de forma adecuada.			
3	Insertó las hojas correctamente.			
4	Asignó el nombre correcto a las hojas.			
5	Aplicó etiquetas a las hojas.			
6	Eliminó la hoja correctamente.			
7	Movió de lugar las hojas de acuerdo a las indicaciones.			
8	Imprimió la pantalla correctamente.			
9	Entregó el reporte.			
10	Entregó en el tiempo establecido.			

Nota: Antes de la aplicación se deberá de explicar la mecánica a seguir en la evaluación.

Firma del Evaluador:



COLEGIO DE BACHILLERES
DEL ESTADO DE SONORA

Formato de Coevaluación de la actividad Integradora

Nombre del Evaluador _____

Grupo _____ Equipo _____

Instrucciones: En las columnas de la izquierda escribe el nombre de cada uno de tus compañeros de equipo, sin incluir el tuyo. Asígnales una puntuación del 0 al 10 a cada uno de los aspectos a evaluar, y al final justifica la puntuación asignada.

En la parte de justificación, anotar de manera breve por qué le asignaste esa calificación.

Aspectos a evaluar:

1. Su actitud fue de apoyo para la elaboración del trabajo.
2. Participó activamente en las diferentes actividades del equipo.
3. Cumplió con lo acordado.
4. Fue tolerante ante las ideas de otros y tomaba en cuenta las opiniones.
5. Sus aportaciones las realizó pensando en el beneficio de todo el equipo.

Nombre del Alumno	Aspecto 1	Aspecto 2	Aspecto 3	Aspecto 4	Aspecto 5	Justificación



COLEGIO DE BACHILLERES
DEL ESTADO DE SONORA

AUTOEVALUACIÓN

Profesor(a):	Grupo y Turno:
	Plantel:
Alumno(a):	Fecha de aplicación:

	Aspecto	3	2	1	Observaciones
1	Asisto puntualmente a clases y demuestro interés por ellas				
2	Atiendo las explicaciones del profesor				
3	Participo en las actividades individuales y de equipo				
4	Soy respetuoso con mis compañeros y profesor				
5	Comprendo los contenidos				
6	Evalúo mi proceso de aprendizaje				
7	Expreso mis puntos de vista con argumentos				
8	Hago todo lo posible por mi superación académica desarrollando actividades extracurriculares				

Firma:



RÚBRICA PARA PORTAFOLIO DE EVIDENCIA

COLEGIO DE BACHILLERES
DEL ESTADO DE SONORA

NOMBRE:				
GRUPO Y TURNO:				PARCIAL:
PLANTEL:				FECHA:
ASPECTOS A EVALUAR	NIVELES DE DESEMPEÑO			
	EXCELENTE	BUENO	DEFICIENTE	VALOR
Presentación y Contenido (20%)	El Portafolio contiene los elementos y las actividades requeridas de manera detallada.	El Portafolio contiene los elementos y las actividades requeridas.	El Portafolio contiene al menos ___ los elementos de presentación y al menos ___ de las actividades requeridas.	
Calidad de la información (50%)	El Portafolio contiene la redacción, opinión, investigación y prácticas en computadora mostrando una secuencia lógica y congruente el desarrollo de la asignatura con lujo de detalle.	El Portafolio contiene la redacción, opinión, investigación y prácticas en computadora mostrando una secuencia lógica y congruente el desarrollo de la asignatura.	El Portafolio contiene la redacción, opinión, investigación y prácticas en computadora mostrando una secuencia lógica en el desarrollo de la asignatura.	
Actitud (30%)	El alumno entregó avances de su portafolio en la fecha y hora estipuladas. Asistió a todas las clases y tuvo una participación activa y propositiva dentro de la misma.	El alumno entregó avances de su portafolio en la fecha y hora estipuladas. Asistió a todas las clases y tuvo una participación activa dentro de la misma.	El alumno entregó avances de su portafolio en la fecha y hora estipuladas. Asistió a todas las clases y tuvo participaciones ocasionales.	
			TOTAL →	

Firma del Profesor



REACTIVOS DE CIERRE

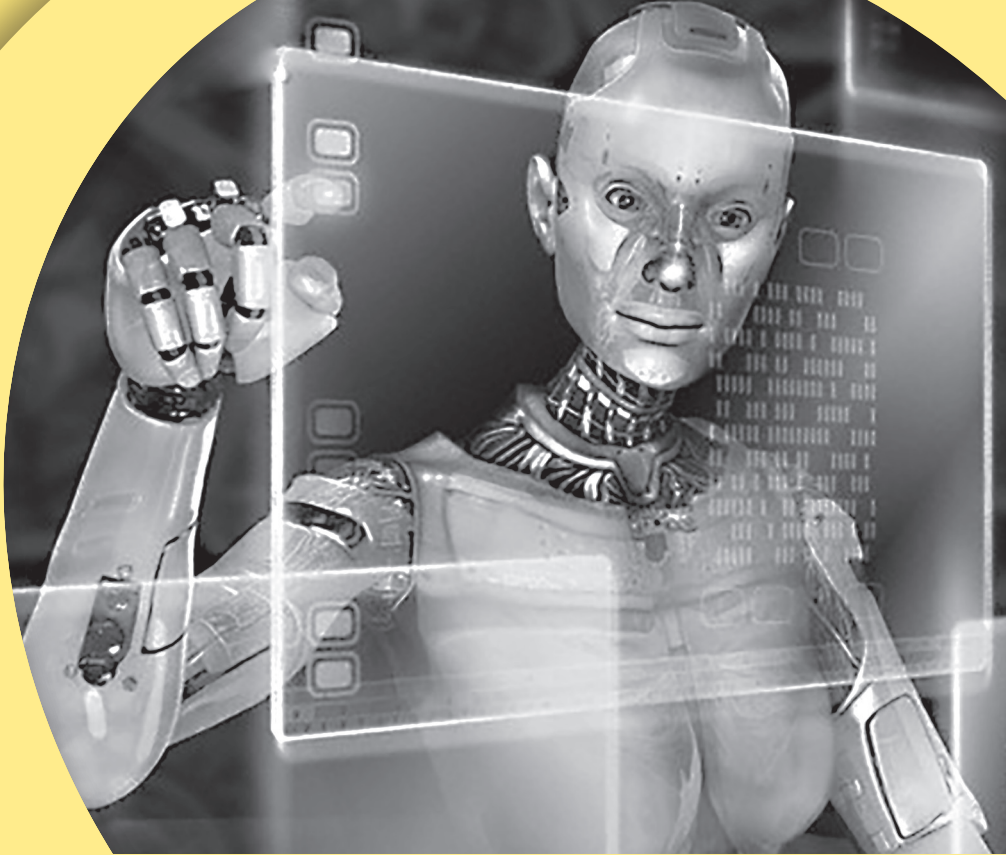
1. La forma correcta de sumar la celda A2 y la celda B2 utilizando en función es:
A) =SUMA(A2:B2) B) =SUMA(A2+B2) C) =SUMA(A2;B2) D) =A2+B2
2. Es una fórmula matemática simplificada.
a) Rango b) Celda c) Fórmula d) Función
3. Elemento de la ventana que nos permite editar o modificar información.
a) Barra de fórmulas b) Cuadro de nombre c) Título de la ventana d) Grupo
4. En este se almacenan diferentes tipos de datos como gráficos y cálculos.
a) Libros b) Hojas c) Impresión d) Documentos
5. Configuración de página en el que se pueden definir aspectos como líneas de división, títulos de filas y columnas
a) Ficha de hoja b) Márgenes c) Encabezado d) Página
- 6.Cuál es el nombre en orden de los siguientes tipos de gráficos    
a) Áreas, Barras, Líneas, Columnas b) Columnas, Barras, Áreas, Líneas
c) Barras, Columnas, Áreas, Líneas d) Columnas, Áreas, Barras, Líneas
7. En que ficha de la cinta de opciones encontramos el botón combinar y centrar.
a) Insertar b) Archivo c) Inicio d) Fórmulas
8. Es la asociación de dos o más celdas.
a) Celda b) Celda activa c) Función d) Rango
9. Función que devuelve el valor más frecuente o que más se repita en un rango.
a) Moda b) Contar c) Contar.Si d) Frecuencia
10. Calcular el resultado de la siguiente fórmula =(C5+D7)/E2+A1^B3+(E2/A1)*2, Cuando A1=5, B3=6, C5=5, D7=10, E2=7.
a) 13529.7 b) 15629.9 c) 15369.5 d) 13569.7

- Q **Autoajustar:** Ajustar texto especialmente largo en varias líneas para poder verlo todo.
- Q **Examinar:** Botón que Sirve para buscar tus archivos para elegir una foto o un libro, etc. para subirlo a determinada aplicación.
- Q **Iniciadores de cuadro de diálogo:** Al dar clic veremos más opciones relacionadas con este grupo. Estas opciones aparecerán a menudo en forma de cuadro de diálogo.
- Q **Intersección:** Es el cruce entre una columna y una fila lo que equivale a una celda.
- Q **Menú contextual:** Aparece cuando hacemos clic derecho con el botón del mouse en una zona de la hoja, se llama contextual porque las opciones que tenga dicho menú, dependerá de la zona o sobre qué hicimos clic, también veremos una barra pequeña con opciones de formato de texto y celdas, conocida como mini barra.
- Q **Microsoft Online:** Combina las características habituales de Office con funciones de co-autoría en tiempo real para que puedas colaborar gratuitamente con tus amigos y familiares en documentos, presentaciones, hojas de cálculo y blocs de notas compartidos.
- Q **OLE DB:** Es una tecnología desarrollada por Microsoft usada para tener acceso a diferentes fuentes de información, o bases de datos, de manera uniforme.
- Q **OneDrive:** Es un servicio de alojamiento de archivos.
- Q **Operandos:** Son los distintos valores que se utilizan para realizar las operaciones. Los operandos pueden ser tanto números como celdas, aunque si son celdas éstas deben contener números u otras fórmulas.
- Q **Plantillas en Excel:** Es una herramienta que permite contar con un documento predefinido utilizado para llevar un control detallado de presupuestos, gastos, comisiones sobre ventas, Flujos de caja, inventarios, provisiones, etc. permitiendo obtener resúmenes de información desde diferentes puntos de interés. La plantilla puede contener fórmulas, macros, gráficos, etc.
- Q **Portapapeles:** Es una zona de memoria donde se almacena la información copiada o cortada de una aplicación Windows. Cada vez que se copia o corta información, el portapapeles reemplaza la información que había por la nueva información.
- Q **Precedencia:** La precedencia de operadores es un conjunto de reglas que controla el orden en que el compilador realiza las operaciones cuando se evalúa una expresión
- Q **Predeterminada:** Ésta configuración puede ser lo más adaptable posible, pero siempre es mejor poseer una configuración personalizarla para adaptarla a nuestras necesidades.
- Q **SharePoint:** Es un lugar seguro donde almacenar, organizar, compartir y acceder a información desde prácticamente cualquier dispositivo.
- Q **Software:** Soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios que hacen posible la realización de tareas específicas.



FUENTES DE INFORMACIÓN

- ♦ Pérez, María Josefina. Informática 2, Un enfoque basado en Competencias. Alfaomega.
- ♦ Pérez, Chávez Cecilia. Informática II. Bachillerato. ST Editorial.
- ♦ Ibañez, Carrasco, García Torres Gerardo. Informática II con enfoque en Competencias.
- ♦ <http://www.aulaclie.es/excel-2013/index.htm>
- ♦ <http://office.microsoft.com>
- ♦ www.asistenciaarchivos.blogspot.mx/2013/06/ejercicios-en-excel-funciones-basicas-html
- ♦ www.cca.org.mx/cca/cursos/informatica-basica/html/excel/excel_tutor.htm
- ♦ www.isis.faces.ula.ve/computacion/israel/formulas_en
- ♦ www.exceltotal.com



BLOQUE 3

Manipulas y empleas software educativo

Desempeño del estudiante al finalizar el bloque

- Identifica las oportunidades de aprendizaje que ofrece el software educativo.
- Utiliza herramientas de software educativo para aprender e incrementar sus posibilidades de formación.
- Emplea software educativo como apoyo a sus actividades académicas.

Tiempo asignado: 20 horas.

Objetos de aprendizaje

- Software educativo.
- Herramientas del Software educativo.

Competencias a desarrollar

- Estructura ideas y argumentos de manera clara, coherente y sintética.
- Elige las fuentes de información más relevantes para un propósito específico y discrimina entre ellas de acuerdo a su relevancia y confiabilidad.
- Produce textos con base en el uso normativo de la lengua, considerando la intención y situación comunicativa.
- Identifica e interpreta la idea general y posible desarrollo de un mensaje oral o escrito en una segunda lengua, recurriendo a conocimientos previos, elementos no verbales y contexto cultural.
- Utiliza las tecnologías de información y comunicación para investigar, resolver problemas, producir materiales y transmitir información.

Presentación del proyecto a desarrollar durante el bloque.

Joven estudiante, para ti como alumno de COBACH el software educativo es una alternativa que representa un medio de apoyo muy importante para tu proceso de aprendizaje y es seguro que ya has utilizado por lo menos uno, pues bien, para complementar tus conocimientos en este bloque aprenderás, con la guía de tu profesor, ejemplos y aplicaciones de este tipo de programas, mismos que utilizarás para elaborar tu proyecto integrador.

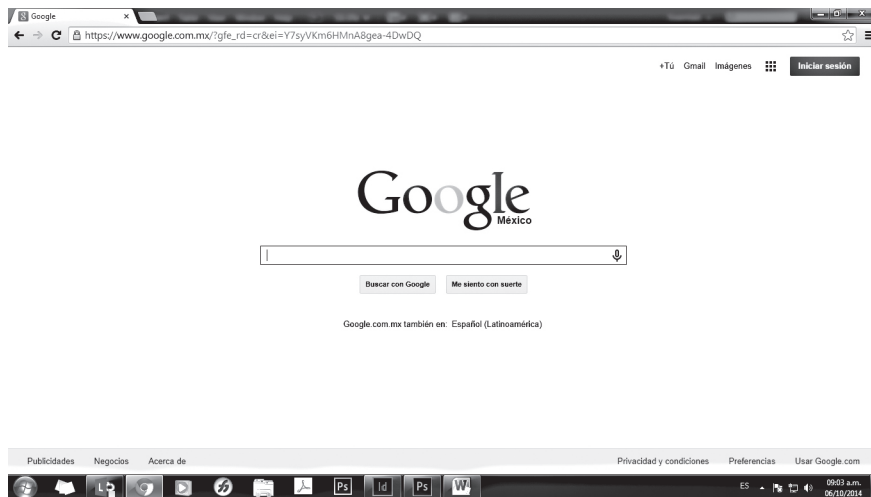
¿En qué consiste tu proyecto integrador?

En tu proyecto integrador trabajarás colaborativamente con un compañero en el uso de los programas Google Earth y Google Traductor con el fin de producir un material didáctico por medio de un viaje virtual a una ciudad turística, elegida en consenso por el equipo, con el fin de promocionarla.

Objetivo: Poner en práctica software de tipo educativo como apoyo para las actividades académicas del alumno.

Producto: Cartel.

Tiempo total: 20 horas.





EVALUACIÓN DIAGNÓSTICA



1. Describe en forma breve qué es para ti el software educativo.

2. ¿Qué elementos y características piensas que debe incluir el software educativo?

3. Explica de qué forma te puede ayudar el software educativo en tu proceso de aprendizaje, es decir ¿cuáles serían las ventajas de utilizarlo?

4. ¿Qué ventajas crees que tiene para un profesor el apoyarse en este tipo de software al momento de impartir la clase?

5. ¿Qué es para ti un material didáctico?

6. Menciona qué variedad de materiales didácticos y software educativo has utilizado.

Secuencia didáctica 1

CONCEPTOS BÁSICOS DEL SOFTWARE EDUCATIVO

¿Qué es el software educativo?

Son todos aquellos programas informáticos que tienen como finalidad específica de facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje. Están diseñados y estructurados con la capacidad de emplear recursos multimedia, como son vídeos, imágenes, gráficos, audios, ejercicios y juegos.

Mediante este tipo de software los usuarios reciben información y el objetivo es que ésta sea aplicada, para ello puede acceder mediante enlaces internos o externos a informaciones complementarias que refuercen o complementen lo adquirido. Una vez asimilada esta etapa procede a la experimentación simulada a partir de ejemplos, tantas veces como sea necesario para alcanzar la experiencia necesaria. Es utilizado como material de apoyo a docentes, estudiantes y toda aquella persona que desea aprender acerca de determinada área del conocimiento.



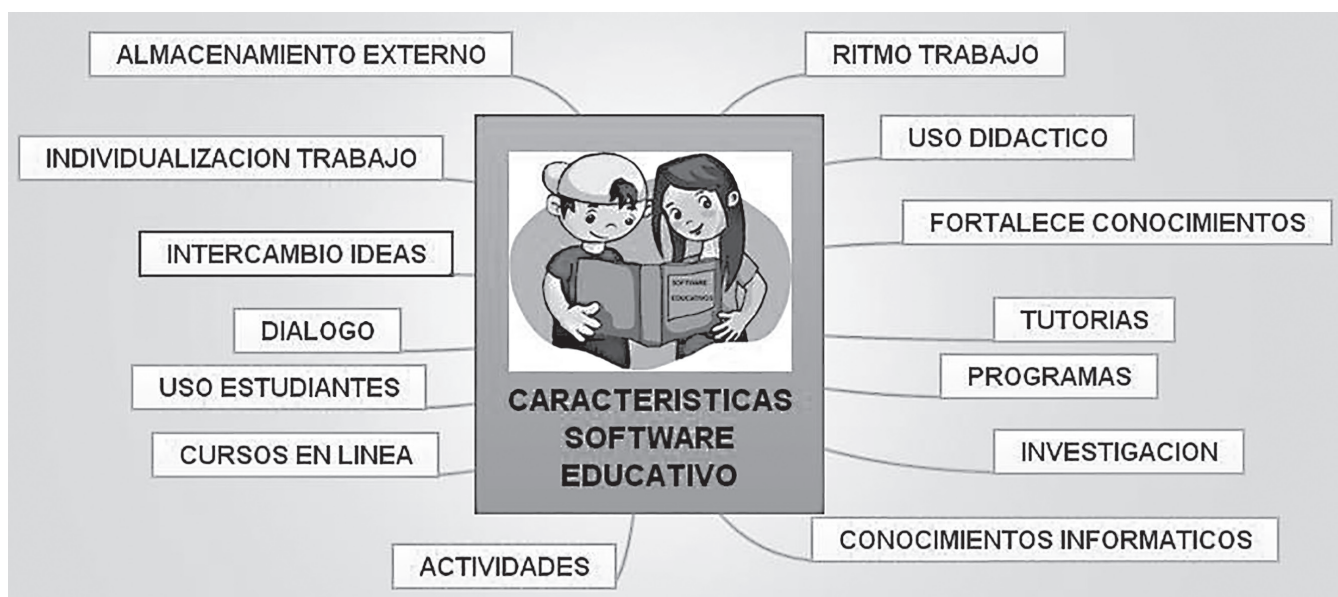
Los programas educativos son de gran utilidad en el ámbito que da lugar a su nombre pues tratan diferentes temas como: Matemáticas, Química, Informática, Inglés, Geografía, entre otros. Están adaptados a distintos niveles académicos, los contenidos son expuestos de formas muy diversas, y se caracterizan por ofrecer entornos flexibles y adaptados a las circunstancias de cada alumno. Además, brindan grandes posibilidades de interacción, con todas las ventajas que ésta puede aportar a la formación del alumno.

Características del software educativo.

Cabe señalar que los distintos programas educativos tienen algunas diferencias en sus aplicaciones, pero también comparten similitudes esenciales:

- Los contenidos están elaborados con una finalidad eminentemente didáctica.
- La computadora es la herramienta de trabajo obligatoria, en ella, los alumnos realizan las actividades que se proponen.

- Son interactivos, por lo que funcionan como si tuviésemos un profesor a nuestro lado asistiéndonos.
- Tienen la capacidad de individualizar el trabajo, adaptando las actividades según el ritmo y las exigencias que reclama cada alumno.
- No requieren conocimientos informáticos especializados, estos son similares a los necesarios para usar un videojuego.
- Apoyan la labor del profesor en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.
- Contiene una metodología que orienta el proceso de aprendizaje.
- Resultan entretenidos para el alumno al contar con una variedad de actividades y recursos multimedia.



En cuanto a los programas en sí tenemos las siguientes características:

Facilidad de uso e instalación: Para que los programas puedan ser realmente utilizados por la mayoría de las personas, es necesario que sean agradables, fáciles de usar y autoexplicativos, de manera que los usuarios puedan utilizarlos inmediatamente sin tener que realizar una exhaustiva lectura de los manuales, ni largas tareas previas de configuración.

Sistema de ayuda on-line: Que solucionará las dudas que puedan surgir.

Versatilidad (adaptación a diversos contextos). Otra característica de los programas, desde la perspectiva de su funcionalidad, es que sean fácilmente integrables con otros medios didácticos en los diferentes contextos formativos.

Sistema de evaluación y seguimiento (control). Es decir, informes de las actividades realizadas por los estudiantes: temas, nivel de dificultad, tiempo invertido, errores, itinerarios seguidos para resolver los problemas.

Calidad del entorno audiovisual. El atractivo de un programa depende en gran medida

de su entorno comunicativo, por ejemplo: diseño claro y atractivo de las pantallas, calidad en la voz, música.

Fomento de la iniciativa y el autoaprendizaje. Las actividades de los programas educativos deben potenciar el desarrollo de la iniciativa y el aprendizaje autónomo de los usuarios.

Documentación. Aunque los programas sean fáciles de utilizar y autoexplicativos, conviene que tengan una información que explique detalladamente de sus características, forma de uso y posibilidades didácticas. Esta documentación (on-line o en papel) debe tener una presentación agradable, con textos bien legibles y adecuados a sus destinatarios, y resultar útil, clara, suficiente y sencilla.

Ventajas del software educativo:

- Propician el aprendizaje grupal e individual.
- Avivar el interés. Los alumnos suelen estar muy motivados al utilizar estos materiales, y la motivación es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento.
- Favorecen la construcción del conocimiento y la reflexión por parte del alumno.
- Permite el acceso al conocimiento y la participación en las actividades.
- Incluye elementos para captar la atención de los alumnos para que se desenvuelva por su propio interés.
- Mantener una continua actividad intelectual. Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con la computadora y mantienen un alto grado de implicación e iniciativa en el trabajo.
- Fomenta habilidades en el aprendizaje del uso de las TIC.
- Orientar el aprendizaje. A través de entornos de aprendizaje, que pueden incluir gráficos dinámicos, simulaciones, herramientas para el procesamiento de la información, que guíen a los estudiantes y favorezcan la comprensión.
- Posibilitar un trabajo individual y también en grupo, ya que pueden adaptarse a los conocimientos previos de los estudiantes y a su ritmo de trabajo.
- También facilitan el compartir información y la comunicación entre los miembros de un grupo.
- Se puede evaluar de manera individual o grupal a los alumnos.



Desventajas del software educativo:

- Adicción. El multimedia interactivo resulta motivador, pero un exceso de motivación puede provocar adicción.
- Los alumnos pueden usarlo como único recurso y dejar de consultar otras fuentes, debido a la facilidad de búsqueda de información que ofrece este medio.
- Algunos de los elementos utilizados para captar la atención de los alumnos, también pueden funcionar como distractores.
- Puede generar la pérdida del sentido crítico de los alumnos y el fomento a la ley del mínimo esfuerzo.
- Aislamiento. Los materiales didácticos multimedia permiten al alumno aprender solo, hasta le animan a hacerlo, pero este trabajo individual, en exceso, puede acarrear problemas de sociabilidad.
- Utilizar el software educativo con prudencia, ya que puede remplazar una buena enseñanza por otra mala.
- Aquellos alumnos que no usen habitualmente la computadora necesitarán más tiempo para resolver las distintas actividades, por lo que puede darse un progreso desigual en el grupo.

Funciones del software educativo:

1. Función informativa:

Estos programas proporcionan información de la realidad a los alumnos.

Los Tutoriales, Simuladores y las Bases de Datos son programas que realizan una función informativa.

2. Función instructiva:

Los programas educativos orientan y regulan el aprendizaje de los alumnos ya que promueven determinadas actividades que facilitan el logro de objetivos educativos.

3. Función motivadora:

Este software incluye elementos para captar la atención del alumno, mantienen su interés y se centran en los aspectos más importantes de las actividades.

4. Función evaluadora:

El interactuar propio de estos materiales le permite responder inmediatamente a las



acciones de los alumnos, lo que les permite evaluar el trabajo que están realizando.

5. Función investigadora:

Éstos proporcionan a los profesores y alumnos instrumentos de gran utilidad para el desarrollo de trabajos de investigación.

6. Función expresiva:

Desde el ámbito de la informática, el software educativo permite que los alumnos se expresen y se comuniquen con la computadora y con sus compañeros a través de las actividades de los programas, especialmente cuando utilizan lenguajes de programación, procesadores de texto o editores de imagen.

7. Función lúdica:

A menudo, los métodos propuestos por el software educativo generan connotaciones relacionadas con el juego, a través del cual también se aprende.

8. Función innovadora:

Los programas educativos son considerados materiales didácticos que utilizan tecnología recién incorporada en las escuelas y por ende en el aula.



ACTIVIDAD 1
 SD1-B3

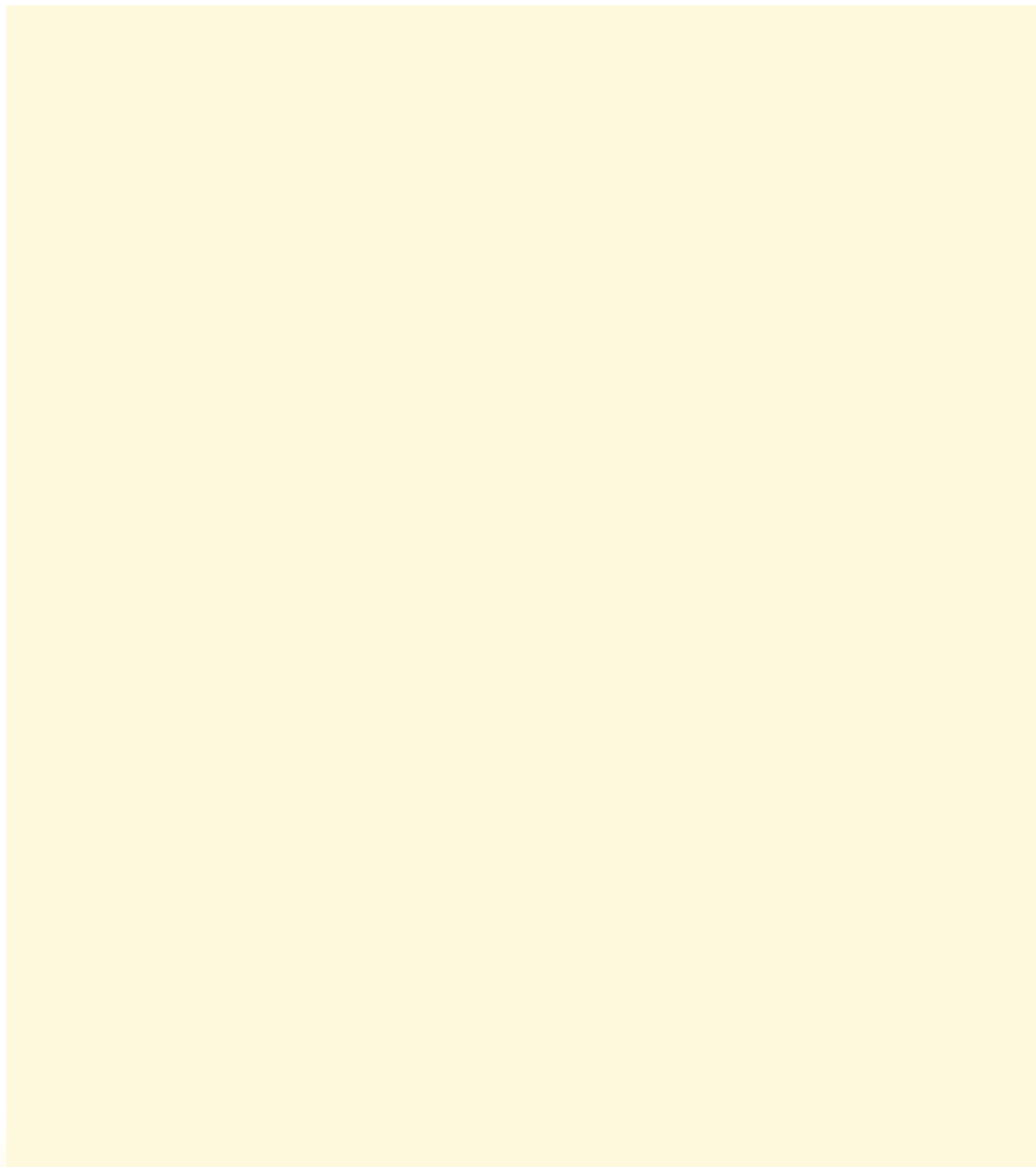
Después de realizar la lectura *¿Qué es Software Educativo?* realiza las siguientes actividades:

a) Escribe en la línea un “V” si el punto mencionado es una ventaja o una “D” si es una desventaja del software educativo.

- | | |
|--|---|
| <p>_____ Continua actividad intelectual.</p> <p>_____ Adicción.</p> <p>_____ Estrategias de mínimo esfuerzo.</p> <p>_____ Proporcionar información.</p> <p>_____ Ansiedad.</p> <p>_____ Aprendizaje a partir de los errores.</p> <p>_____ Avivar el interés.</p> <p>_____ Trabajo individual y en equipo.</p> <p>_____ Problemas con las computadoras.</p> <p>_____ Aprendizaje de las TIC.</p> <p>_____ Cansancio visual y otros problemas físicos.</p> <p>_____ Fomento de la creatividad.</p> | <p>_____ Aprendizajes incompletos y superficiales.</p> <p>_____ Aislamiento.</p> <p>_____ Orientar el aprendizaje.</p> <p>_____ Visión parcial de la realidad.</p> <p>_____ Facilitar la evaluación y control.</p> <p>_____ Distracción.</p> <p>_____ Interactividad.</p> <p>_____ Aviva el interés por el aprendizaje.</p> <p>_____ Desorientación informativa.</p> <p>_____ Ayuda en línea.</p> <p>_____ Comunicación.</p> <p>_____ Facilidad de uso e instalación.</p> |
|--|---|

B) Contesta el siguiente planteamiento: Si se te asignara el proyecto de crear un nuevo software de este tipo ¿cuál sería? Escribe el nombre que le darías a tu programa, cuál sería su tema y sus características.

C) Dibuja el logotipo de tu software educativo.



Inicio

Secuencia didáctica 2 CLASIFICACIÓN DEL SOFTWARE EDUCATIVO

Tipo Algorítmico.

Predomina el *aprendizaje vía transmisión del conocimiento*, desde quien sabe hacia quien lo desea aprender, y donde el diseñador se encarga de encapsular secuencias bien diseñadas de actividades de aprendizaje que conducen al interesado desde donde está, hasta donde se desea llegar; el papel del usuario es asimilar al máximo de lo que se transmite.

Dentro de este tipo se encuentran:

Sistemas Tutoriales: Incluye cuatro fases que deben formar parte de todo proceso de enseñanza- aprendizaje. La fase introdutoria, en la que se genera la motivación, se centra la atención y se favorece la percepción selectiva de lo que se desea que el usuario aprenda. La fase de orientación inicial, en la que se recuperan conocimientos previos del estudiante. La fase de aplicación, en la que hay transferencia de nuevo conocimiento; y la fase de retroalimentación, en la que se demuestra lo aprendido, reforzando los nuevos saberes y habilidades adquiridos.

El *software educativo de Sistemas Tutoriales*, de acuerdo a su estructura puede subdividirse en:

- a) **Tutoriales o Guías:** Consisten de lecciones guiadas (en imagen o video) que van indicando el procedimiento para realizar una tarea. Los programas tutoriales persiguen el objetivo de servir como herramienta atractiva a los sentidos, de tal forma que permita ir aprendiendo un tema particular. Ejemplo: Tutorial de Adobe Photoshop, tutorial de cocina, de peinados o maquillaje.



- b) **Programas Herramienta:** Son programas que proporcionan un entorno instrumental, con el cual, se facilita la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información: escribir, organizar, calcular, dibujar, transmitir, capturar datos con mayor facilidad. Los más utilizados son programas de uso general que provienen del mundo laboral, por ejemplo: Los paquetes de Microsoft Office.
- c) **Cursos en Línea:** Se diseñan con base en la actual tecnología educativa, es decir, constan de imagen, audio y vídeo. Permiten la participación del usuario, establecen un canal o una interfaz entre el usuario y la computadora y constan de un control, por ejemplo: los cursos para aprender inglés, para tocar un instrumento o hacer reparaciones a un auto. Uno de los medios más importantes para estos cursos es Youtube.



- **Sistemas de Ejercitación y Práctica:** Refuerzan las dos fases finales del proceso de instrucción: aplicación y retroalimentación. Parten de la base de que el usuario tiene ya una comprensión del tema, así que estos sistemas le servirán para practicar aún más sus conocimientos.
- **Libros Electrónicos de Consulta:** Su objetivo es presentar información al estudiante a partir del uso de texto, gráficos, animaciones, vídeos, pero con un nivel de interactividad y motivación que le facilite las acciones de consulta que realiza.



Tipo Heurístico.

Predomina el *aprendizaje experimental y por descubrimiento*, donde el diseñador crea ambientes ricos en situaciones que el usuario debe explorar conjeturalmente. El usuario debe llegar al conocimiento a partir de experiencias, creando sus propios modelos de pensamiento, sus propias interpretaciones del mundo. Podemos encontrar los siguientes ejemplos:

- **Simuladores y Juegos Educativos:** Ambos poseen la cualidad de apoyar el aprendizaje de tipo experimental como base para lograr aprendizaje por descubrimiento. El usuario resuelve problemas, aprende procedimientos, llega a entender las características de los fenómenos y cómo controlarlos, o aprende qué acciones tomar en diferentes circunstancias.



Lo esencial en ambos casos es que el usuario es un agente necesariamente activo que, además de participar en la situación debe continuamente procesar la información que el programa le proporciona en forma de situación problemática. Ejemplo: Flight Simulator, de la empresa Microsoft.

- **Micromundos Exploratorios y Lenguaje Sintónico:** El término “Micromundos” lo introdujo Seymour Papert, quien inventó el lenguaje de programación Logo. Estos son programas de computadora que representan modelos del mundo real y permiten a los estudiantes explorar, manipular y experimentar con esos modelos. Los lenguajes sintónicos son una forma particular de interactuar con Micromundos con ayuda de las instrucciones de un lenguaje de computación. El usuario teclea instrucciones que son ejecutadas por la máquina. La compañía canadiense LCSi es una de las que produce este tipo de programas.
- **Sistemas Expertos:** Son una rama de la Inteligencia Artificial. Contienen una base de conocimientos que incluye: la experiencia acumulada de expertos humanos y un conjunto de reglas para aplicarla en una situación particular que se le indica al programa. Con cada uso, el sistema se mejora a sí mismo, ampliando su base de conocimientos y reglas. Estas características le permiten sacar conclusiones lógicas, tomar



decisiones, comunicarse con expertos humanos, explicar el porqué de las decisiones tomadas y, realizar acciones como consecuencia de todo lo anterior. Algunos campos en que se aplican son: Medicina, Economía, Psicología, Finanzas, Derecho, etc.



ACTIVIDAD 1
 SD2 -B3

En equipo de tres integrantes, realicen una investigación en Internet y completen la siguiente tabla.

TIPO DE SOFTWARE	NOMBRE DEL SOFTWARE	¿CÚAL ES SU UTILIDAD?	DIRECCIÓN WEB DONDE SE ENCUENTRA
Tutoriales o guías			
Programas herramientas			
Sistemas de ejercitación y práctica			
Libros electrónicos de consulta			
Simuladores y juegos educativos			
Micromundos exploratorios y Lenguaje sintónico			
Sistemas expertos			



ACTIVIDAD 2

SD2-B3

Realiza una investigación de software educativo que puedes emplear para facilitar tu aprendizaje de las asignaturas que cursas. Con la información obtenida, completa la siguiente tabla.

ASIGNATURA	NOMBRE DEL SOFTWARE	¿CÚAL ES SU UTILIDAD?	DIRECCIÓN WEB DONDE SE ENCUENTRA
Química 2			
Matemáticas 2			
Informática 2			
Taller de Lectura y Redacción 2			
Lengua Adicional al Español 2			
Ética y Valores 2			
Historia de México 1			

Inicio

Secuencia didáctica 3
EJEMPLOS Y USOS DEL SOFTWARE EDUCATIVO

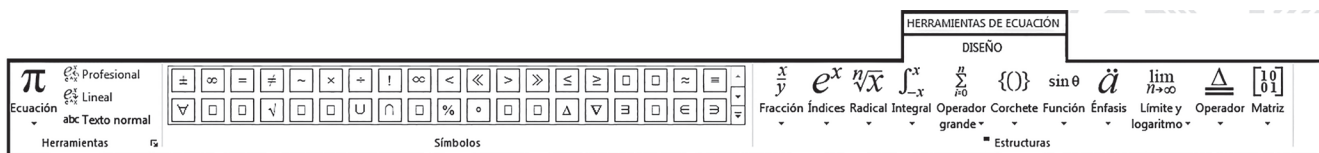
Editor de Ecuaciones de Word.

En Word tenemos esta herramienta, la cual nos permite crear fórmulas y ecuaciones complejas seleccionando símbolos de una barra de herramientas y escribiendo variables y números. A medida que se crea una ecuación, el programa ajustará automáticamente los tamaños de fuente, el espacio y el formato, a fin de mantener las convenciones matemáticas y tipográficas. También puede ajustar el formato mientras trabaja y volver a definir los estilos automáticos.

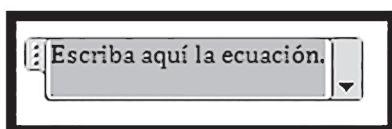
Para utilizar esta herramienta debemos dar clic en la ficha **Insertar**, en el grupo **Símbolos** encontramos el siguiente botón,



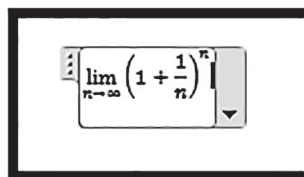
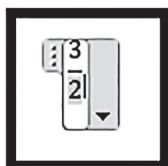
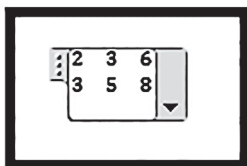
al darle clic nos mostrará la ficha **Herramientas de ecuación / Diseño**.



Esta ficha contiene una serie de herramientas organizadas en grupos: **Herramientas**, **Símbolos** y **Estructuras**. Aparecerá una sección en la cual podemos insertar la ecuación o fórmula que deseamos.



Ejemplos:

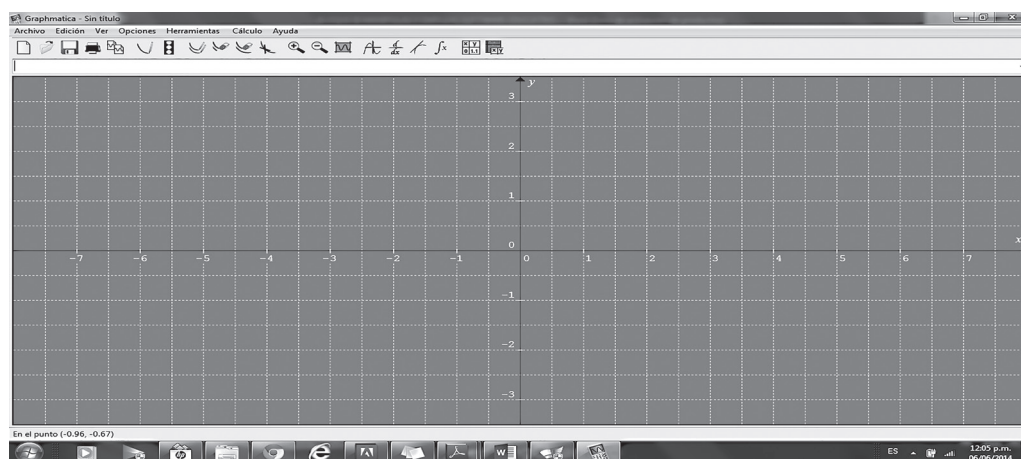


Si en un momento dado se necesita cambiar la ecuación, sólo haz clic sobre ella y aparecerá de nuevo la cinta de opciones de Diseño.

Graphmatica.

Es un software educativo para matemáticas, que permite graficar funciones de una variable, ecuaciones, inecuaciones, curvas paramétricas y soluciones de ecuaciones diferenciales ordinarias. Presenta asimismo funciones relacionadas con cálculo diferencial e integral; como calcular áreas o rectas tangentes, y prestaciones numéricas, como hallar soluciones de ecuaciones, puntos críticos o puntos de intersección entre funciones.

Cuando ejecutamos el programa, se abre una ventana similar a la mostrada en la imagen:



Se pueden observar los ejes cartesianos en una cierta escala predeterminada, y una cuadrícula que cubre el área de trabajo. En la parte superior de la pantalla se encuentran los menús desplegables: Archivo, Edición, Ver, Opciones, Herramientas, Cálculo y Ayuda.

En el menú Archivo se encuentran las principales opciones de manejo básico del programa.

Nuevo: abre una nueva área de trabajo.

Abrir: abre archivos creados en el Graphmatica con anterioridad, estos poseen la extensión .gr

Guardar: permite guardar el trabajo realizado en el formato del programa (.gr). Se tiene la opción de guardar la información de configuración en el archivo, es decir, guardar los cambios realizados al tamaño de la hoja, los márgenes, entre otras cosas.

Guardar como: guardar el trabajo realizado en el formato del programa (.gr), pero permite cambiarle el nombre para no sobrescribir el archivo.

Guardar preferencias: permite guardar, para futuros trabajos, la configuración del programa. Por ejemplo, la cuadrícula utilizada, la escala de los ejes cartesianos, entre otras cosas.

Configuración de página: se puede seleccionar el tamaño de la hoja en la cual se va a imprimir el trabajo realizado, ajustar los márgenes y la orientación de la página. Se puede elegir la impresora a utilizar con la opción Impresora.

Imprimir: permite imprimir el trabajo realizado.

Salir: permite cerrar el programa.

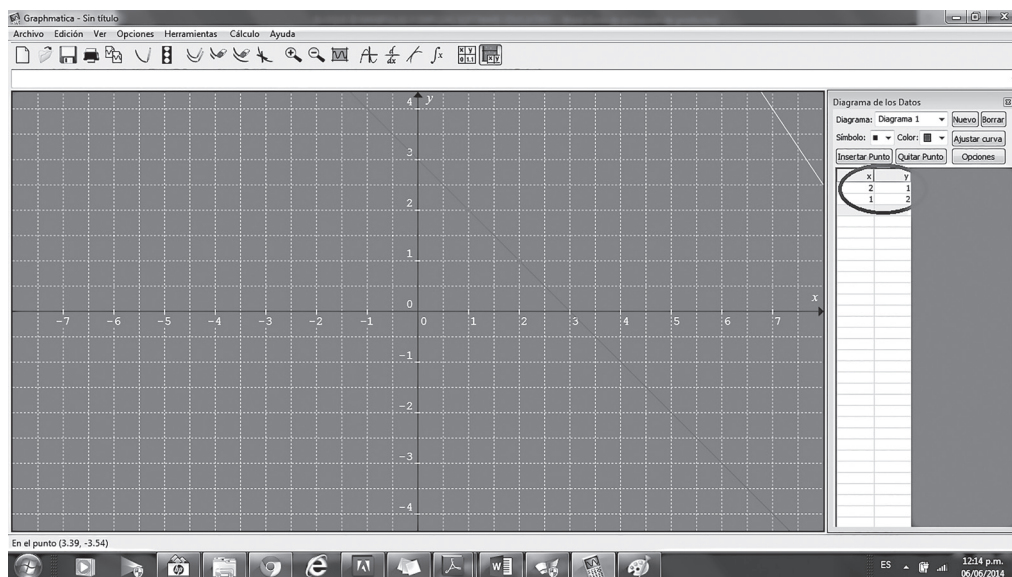
Debajo de los menús podemos observar una barra de íconos que provee acceso rápido a ciertos comandos del programa. Si se deja el cursor sobre alguno se podrá ver cuál es su función correspondiente.

También se tiene un espacio en blanco que se utiliza para teclear la función a graficar o seleccionar una utilizada previamente, denominado *cola de redibujo*. Por último, en parte inferior de la pantalla se encuentra la barra de estado que muestra información relevante (como las coordenadas de la ubicación del cursor en la gráfica) y mensajes de ayuda.

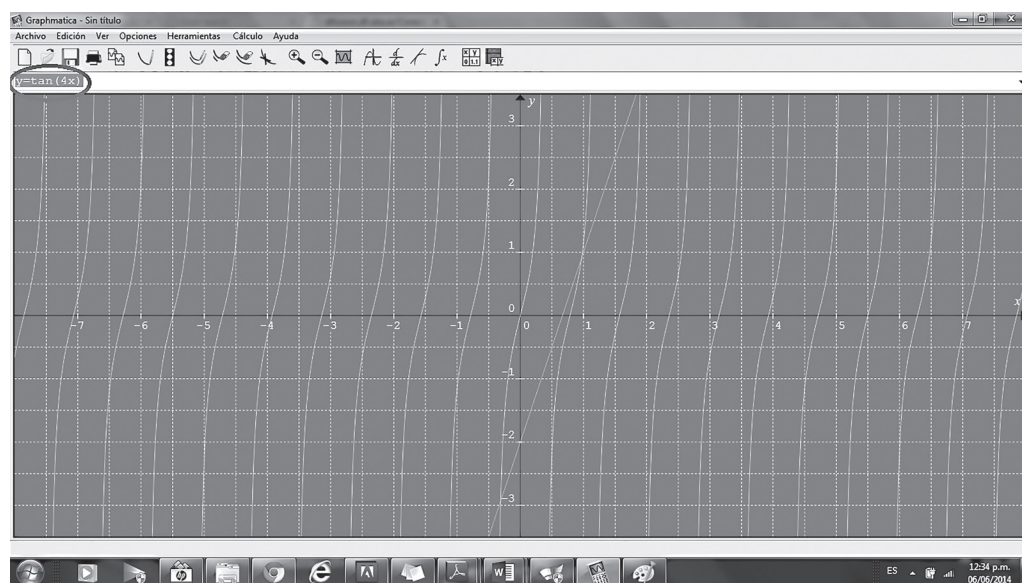
Una forma sencilla de trabajar es dar clic al botón,



observarás la siguiente pantalla en el cual se realizó un ejercicio.



Otro ejemplo para obtener la tangente es:



Observa que las ecuaciones se deben de ingresar en el renglón blanco de entrada.

Sintaxis correspondiente a las operaciones y las funciones tal como deben ser ingresadas

NOMBRE	IMPLEMENTACIÓN	EJEMPLO
Suma, Resta	+,-	$y=(x+3)-4$
Multiplicación	*	$y=3x=3*x$
División	/	$y=4/x; y=x/(3x-2)$
Potencia	^	$y=x^2; y=2^{(x+1)}$
Potencia de e	exp	$y=\exp(-x)$
Raíz cuadrada	sqrt (ó $^{(1/2)}$)	$y=\text{sqrt}(x-2)=(x-2)^{(1/2)}$
Raíz enésima	$^{(1/n)}$	$y=x^{(1/3)}$
Logaritmo base 10	log	$y=\log(3x+2)$
Logaritmo natural	ln	$y=\ln(x)$
Trigonométricas		
Seno	sen	$y=\sin(x)$
Coseno	cos	$y=\cos(x+p)$
Tangente	tan	$y=\tan(3x)$
Cotangente	cot	$y=\cot(x)+0.1$
Arcoseno	asin	$y=\text{asin}(x)+p$
Arcocoseno	acos	$y=\text{acos}(x/5)$
Arcotangente	atan	$y=\text{atan}(x/2)$

La opción *limpiar pantalla* borra todo lo que esté graficado y se vuelve a dibujar la grilla. Por default, hasta 25 ecuaciones que hayan sido tecleadas son guardadas y pueden volver a graficar seleccionándolas de la cola de redibujo. Se encuentra dentro del menú Ver.

ACTIVIDAD 1

SD3-B3

En binas, en el Editor de Ecuaciones de Word, escriban cinco ecuaciones de la asignatura de Matemáticas de temas que hayan estudiado, y en el programa Graphmatica realicen su correspondiente gráfica. Entreguen un reporte de la actividad a su profesor, que incluya las impresiones de las gráficas como evidencia.

Sopas de letras y Crucigramas.

El objetivo de las sopas de letras es encontrar palabras escondidas en una ventana llena de caracteres. Las palabras se pueden esconder en cualquier dirección: Horizontal, vertical o diagonal, al derecho o al revés.

■ Frutas

Busca las palabras de la derecha en esta sopa de letras. Hay tres en sentido horizontal y nueve en sentido vertical.



U	R	W	V	K	Q	N	U	V	A	S	BANANO
Z	V	M	A	N	Z	A	N	A	I	O	DURAZNO
D	V	M	U	A	M	H	R	L	C	X	MANDARINA
D	E	A	G	K	E	P	E	R	A	G	MANZANA
J	N	N	D	U	L	G	W	D	B	P	MELOCOTON
A	K	D	S	Z	O	T	N	U	A	A	MELON
Ñ	P	A	A	A	C	M	E	R	N	P	PAPAYA
H	I	R	N	P	O	E	Z	A	A	A	PERA
H	Ñ	I	D	O	T	L	Y	Z	N	Y	PIÑA
W	A	N	I	T	O	O	K	N	O	A	SANDIA
L	F	A	A	E	N	N	B	O	A	K	UVAS
											ZAPOTE

kokolikoko.com

Ejemplos de páginas web para crearlas:

<http://deckerix.com/modulos/juegos/sopadeletras/>

<http://sopadeletras.kokolikoko.com/>

Los crucigramas consisten en llenar los huecos de un casillero con letras, de manera que, leídas éstas en sentido horizontal y vertical, formen determinadas palabras, de las cuales se da la definición o se sugiere su significado. Son útiles para aprender nuevo vocabulario.

Ejemplos de páginas web donde puedes crearlos:

http://www.cuadernosdigitalesvindel.com/libres/f_crear_crucigramas.php
<http://www.crosswordpuzzlegames.com/create.html>

Ambos tienen varias ventajas y es que favorecen el desarrollo de la memoria visual, además, pueden ayudar a mantener el cerebro activo y alerta. También aúnan el entretenimiento con el aprendizaje. En definitiva, es una forma divertida de aprender.



ACTIVIDAD 2

SD3-B3

En esta actividad acudirás al centro de cómputo de tu plantel donde crearás una sopa de letras para hacer una dinámica con un compañero.

1. Elige un tema para tu sopa de letras.
2. Investiga 10 palabras relacionadas con tu tema.

- Entra a la página <http://deckerix.com/modulos/juegos/sopadeletras/>
- Teclea en el recuadro correspondiente el título de tu sopa de letras.
- Escoge 17 columnas y 17 filas.
- Teclea tus palabras, cada vez que escribas una presiona el signo de + para agregarla a la sopa de letras.
- Da clic en “Generar Sopa”.
- Intercambia lugar con un compañero y jueguen una competencia para ver quién encuentra más rápido las palabras en la sopa de letras.

Esta página permite que al hacer clic en las letras de la pantalla estas se vayan resaltando para formar las palabras encontradas.

Nota: El término “Trampas” en la página se refiere a si deseas incluir en la sopa de letras palabras muy parecidas a las que se tienen que buscar a fin de aumentar el nivel de dificultad.

Google Earth

Es un programa informático que muestra un globo terráqueo virtual con el que puedes visualizar con gran detalle ciudades, países y planetas. El programa fue creado bajo el nombre de Earth Viewer 3D por la compañía Keyhole Inc. (2001) financiada por la Agencia Central de Inteligencia. La compañía fue comprada por Google en

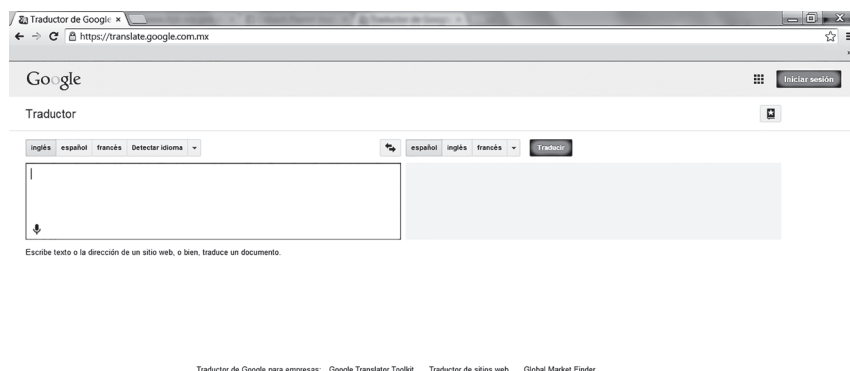
2004 absorbiendo el programa. El mapa de Google Earth está compuesto por una superposición de imágenes obtenidas por satélites, fotografía aérea, información geográfica proveniente de modelos de datos SIG de todo el mundo y, modelos creados por computadora. El programa está disponible en varias licencias, pero la versión gratuita es la más popular y se puede utilizar en computadoras de escritorio, laptops, tabletas y smartphones.



Programas traductores.

Este tipo de programas, disponibles en línea en Internet, son muy útiles cuando nos encontramos con la necesidad de traducir una palabra o escrito completo a algún lenguaje en especial. Unidos a la evolución de la tecnología, representan un gran avance en cuanto a la optimización del tiempo empleado para esta clase de tareas, así como en la variedad de aplicaciones que se les puede dar.

Aunque hay muchas opciones, una de las más completas es, sin duda, Google Traductor: <https://translate.google.com.mx/> que permite la traducción entre 80 idiomas de un texto o página web, la entrada por voz, detección automática de idioma, así como la posibilidad de subir un archivo para su traducción.



Nota: El Traductor de Google, al igual que otras herramientas de traducción automática, tiene sus limitaciones. Si bien puede ayudar al usuario a comprender el contenido general de un texto en una lengua extranjera, no siempre ofrece traducciones precisas. Con algunos idiomas se obtienen mejores resultados que con otros.



ACTIVIDAD 3

SD3-B3

Acude al Centro de Cómputo de tu plantel para realizar esta práctica con el programa Google Earth.

- a) Da doble clic en el ícono del programa para abrirlo.
- b) Anota los menús principales del programa.
- c) Escribe 5 lugares que aparecen dentro del apartado “Guía turística”. Explora uno de ellos. Anota tus observaciones.
- d) Localiza tu ciudad y añade en ella una Marca de posición. Anota tus observaciones.
- e) Utiliza la vista de calle. Anota tus observaciones.
- f) Explora la opción Simulador de Vuelo. Anota tus observaciones.
- g) Cambia la vista a la Luna y posteriormente a Marte. Anota tus observaciones.
- h) Cierra el programa.

Entrega tu reporte de observaciones a tu profesor.

Inicio

Secuencia didáctica 4 UNIVERSIDAD VIRTUAL

Formación virtual.

La universidad virtual te permite estudiar desde cualquier lugar donde tengas acceso a Internet, sin la necesidad de desplazarte físicamente a un campus.

En esta modalidad accedes a un aula virtual, o aula en línea, donde recibes las clases e instrucciones de tus profesores, también puedes consultar información de documentos, interactuar con un tutor en tiempo real, realizar tus evaluaciones e incluso socializar con otros compañeros de la universidad.

La comunicación en todos los casos es completamente en línea, aprovechando las ventajas de la tecnología actual como el correo electrónico, las videollamadas y videoconferencias, los foros y las wikis, tanto con tus profesores para las tareas y prácticas, como con tus compañeros de carrera para el intercambio de opiniones.



Debidamente avalado por la SEP, un título de licenciatura o grado posterior obtenido a través de la universidad virtual es igualmente válido que uno obtenido en un campus físico.

La universidad virtual es la forma de mantener a la escuela y a los alumnos vinculados, sin importar la distancia ni el tiempo.



Características de este tipo de educación.

- ♦ Aprendizaje autónomo favorecido por las tecnologías de la información.
- ♦ No hay desplazamientos ni horarios rigurosos.
- ♦ El campus virtual permanece abierto las 24 horas, los 365 días del año.
- ♦ El estudiante se registra mediante un nombre de usuario y contraseña y puede realizar trámites administrativos, asistir a las aulas y laboratorios o consultar libros en la biblioteca virtual.
- ♦ Asesorías y seguimiento de tutores académicos.
- ♦ Interacción en línea con los compañeros de clase.

Ventajas.

1. Posibilidad de atender necesidades formativas que no se realizaron en edad escolar ordinaria dentro de los sistemas educativos convencionales.
2. Elimina las dificultades que representan las distancias geográficas, donde la población puede acceder a este tipo de educación independientemente de dónde resida.
3. La flexibilidad horaria del sistema facilita además, la organización del tiempo personal del alumnado, respetando la vida familiar y las obligaciones laborales.

Desventajas.

1. La desconfianza que se genera ante la falta de comunicación entre el profesor y sus alumnos, sobre todo en el proceso de aprendizaje y de evaluación académica del alumnado.
2. Al eliminarse la interacción social en presencia, es posible que el alumno se aíse para lo cual es necesaria una intervención activa del tutor para evitar esto.
3. Generalmente el cambio a un sistema de educación a distancia exige al alumnado una adaptación específica: ha de aprender a usar materiales didácticos específicos y aulas virtuales, a comunicarse con sus profesores y con los otros alumnos a través de medios de comunicación y ha de ser capaz de organizar su tiempo de estudio para compaginar vida personal, laboral y académica.

Grados académicos que se pueden obtener.

Carrera profesional.

Son los estudios que continúan al terminar el bachillerato. Su duración es variable (de 4 a 6 años) en función de las materias a cursar. Generalmente se dividen en licenciaturas e ingenierías.

Al terminar se obtiene un título que te otorga la acreditación para poder desenvolverte

en un área determinada de las ciencias como: Química, Medicina, Informática, Derecho, Aeronáutica, Biología, entre otras.

Lo principal al escoger qué carrera profesional vamos a estudiar, es buscar una actividad que nos guste y que disfrutemos hacer.



Maestría.

También llamado posgrado. Su duración es de alrededor de 2 años. Las maestrías buscan ampliar y desarrollar los conocimientos para la solución de problemas disciplinarios y además, dotar a la persona de los *instrumentos básicos que la habiliten como investigador* en un área específica de las ciencias, de las artes o de las tecnologías.

Doctorado.

Grado máximo académico concedido por la universidad o por determinadas escuelas técnicas superiores, tras realizar y defender públicamente una tesis doctoral. Los estudios de Doctorado, tienen como finalidad la *especialización del estudiante en su formación investigadora*. Su duración es de 2 a 4 años.



Existen estudios complementarios a estos grados, como son:

Diplomado.

Son estudios posteriores a la licenciatura e intermedios entre una carrera universitaria y una maestría. Con el diplomado se profundiza en los conocimientos de un área específica de la carrera. Si se desea para fines curriculares hay que cerciorarse de que tenga reconocimiento oficial de la SEP. Su duración es menor a un año.

Especialidad.

Constituye un mayor refuerzo a la carrera profesional, por ejemplo, de la carrera de medicina se tienen las especialidades de cardiología, pediatría, alergología, geriatría, medicina de urgencias, medicina del deporte, entre muchas otras. La duración es variable, generalmente, es mayor que la de un Diplomado.



ACTIVIDAD 1
 SD4-B3

Haciendo uso de Internet, completa las actividades que se te piden:

A) Consulta en línea, 4 universidades mexicanas que ofrezcan educación virtual, de cada una de ellas anota:

- Nombre.
- Dirección web.
- Dirección física.
- Misión.
- Visión.
- Características.
- Carreras virtuales que ofrece.

B) Elige una carrera en línea que te llame la atención e investiga sobre ella lo siguiente:

1. Nombre de la carrera.
2. Objetivo de la carrera.
3. ¿Cuál es la duración de la carrera?
4. ¿Qué costo tiene?
5. ¿Qué materias se cursan?
6. ¿La carrera tiene validez oficial en México?
7. ¿Qué universidad virtual la ofrece?
8. ¿Cuáles son los requisitos para entrar?
9. ¿Cuenta esta universidad con algún programa de becas? Si es así ¿Qué requisitos piden?

C) Redacta brevemente el por qué elegiste esa carrera.



ACTIVIDAD INTEGRADORA



Como mencionamos al principio de este bloque, desarrollarás en binas tu proyecto a partir de la situación didáctica de un viaje virtual con el objetivo de promocionar una ciudad turística, mismo que ilustrarán por medio de un cartel, empleando para ello los programas didácticos Google Earth y Google Traductor.

Las dimensiones y material del cartel las definirá el profesor. La estética y creatividad en la elaboración del cartel, dependerá del equipo de alumnos.

Instrucciones:

- a) Selecciona con tu compañero de equipo la ciudad a la cual “viajarán”.
- b) Investiguen en Internet su cultura, costumbres y principales atractivos turísticos.
- c) Elaboren su cartel, el cual incluirá en su contenido como mínimo:

- 1. Título.
- 2. Eslogan publicitario de la ciudad.
- 3. 5 imágenes de los lugares más representativos de la ciudad tomadas de Google Earth en modo “Vista de calle”.
- 4. Los resultados de su investigación sobre cultura, costumbres y atractivos turísticos, redactados en español e inglés.
- 5. Nombres de los integrantes del equipo, grupo y turno.

Toma muy en cuenta los criterios de la rúbrica de evaluación de tu proyecto, así como las especificaciones que te señale tu profesor a fin de que tu proyecto esté mejor desarrollado y obtengas un buen resultado.



RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE ACTIVIDAD INTEGRADORA

Profesor(a):	Grupo y Turno:
Alumno(a):	Plantel:
Fecha de aplicación:	

Criterio	Excelente (E)	Bien (B)	Suficiente (S)	Insuficiente (I)	Evaluación
Puntualidad	El proyecto se entregó en la fecha y horario requerido por el docente.	El proyecto se entregó el día solicitado, fuera de horario, previa justificación.	El proyecto se entregó el día solicitado, fuera de horario, sin justificación.	El proyecto se entregó en una fecha posterior a la solicitada.	
Contenido	El proyecto cumple con la información de los 5 puntos solicitados en su descripción.	El proyecto está incompleto en 1 punto.	El proyecto está incompleto en 2 puntos.	El proyecto está incompleto en 3 o más puntos.	
Estética y organización	El proyecto está limpio, organizado y con buena estética.	El proyecto está limpio y organizado.	El proyecto está limpio.	El proyecto está sucio y/o desorganizado.	
Creatividad	El proyecto presenta un alto grado de creatividad.	El proyecto presenta creatividad en su diseño.	El proyecto presenta suficiente creatividad en su diseño.	El proyecto pone de manifiesto mínimo esfuerzo.	
Ortografía	El proyecto está elaborado sin errores ortográficos.	Hay 2 errores ortográficos.	Hay 3 errores ortográficos.	Hay 4 o más errores ortográficos.	

Observaciones:

Firma del Evaluador



COLEGIO DE BACHILLERES
DEL ESTADO DE SONORA

Profesor(a):	Grupo y Turno:
Alumno(a):	Plantel:
	Fecha de aplicación:

Instrucciones: En las columnas de la izquierda escribe el nombre de tu compañero de equipo. En cada uno de los aspectos mencionados asígnale una evaluación de acuerdo a la siguiente escala:

E = Excelente, B = Bien, I = Insuficiente.

En la parte de justificación, anota de manera breve por qué le asignaste esa evaluación. Su valor dentro de la calificación (como parte de, o como puntos extra) será determinado por tu profesor.

Nombre del Alumno: _____		
Aspecto	Evaluación	Justificación
Se presentó puntualmente a todas las reuniones del equipo.		
Estuvo abierto al diálogo sobre el diseño del proyecto.		
Participó activamente en las diferentes partes del proyecto.		
Presentó una actitud propositiva durante el desarrollo del proyecto.		

Firma del Evaluador



AUTOEVALUACIÓN

Profesor(a):	Grupo y Turno:
Alumno(a):	Plantel:
Fecha de aplicación:	

Instrucciones: De forma honesta, autoevalúa tu desempeño durante el desarrollo del BLOQUE 3, de acuerdo a la siguiente escala.

E = Excelente, B = Bien, I = Insuficiente.

En la parte de justificación, anota de manera breve por qué te asignaste esa evaluación. Su valor dentro de la calificación (como parte de, o como puntos extra) será determinado por tu profesor.

Aspectos	Autoevaluación	Justificación
Asistí puntualmente a clases y demostré interés por ellas.		
Atendí las explicaciones del profesor.		
Comprendí los contenidos.		
Participé en las actividades individuales y de equipo.		
Expresé mis puntos de vista con argumentos.		
Fui respetuoso con mis compañeros y profesor.		
Cumplí puntualmente con mis tareas.		
Evalué continuamente mi proceso de aprendizaje.		
Hice todo lo posible por mi superación académica desarrollando actividades extracurriculares.		

Firma del Evaluador



Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Análisis de texto, expresión creativa.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
Se clasificaron correctamente las ventajas y desventajas del software educativo.			
Presentó el nombre de su software educativo.			
Describió el tema y características de su software educativo.			
Realizó el dibujo del logo de su software educativo.			
El reporte está limpio, bien presentado y con buena ortografía.			

Firma del Evaluador

SD2 - ACTIVIDAD 1

Plantel:

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Análisis de texto, expresión creativa.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
La actividad se presentó puntualmente.			
Se completó la tabla con la información solicitada.			
La información es clara y precisa.			
La información tiene buena ortografía.			
Todos los integrantes del equipo tienen la actividad completa.			

Firma del Evaluador



Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Análisis de texto, expresión creativa.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
La actividad se presentó puntualmente.			
Se completó la tabla con la información solicitada.			
La información es clara y precisa.			
La información tiene buena ortografía.			

Firma del Evaluador

SD3 - ACTIVIDAD 1

Plantel:

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Análisis de texto, expresión creativa.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Atendió las indicaciones del profesor.			
Ingresó al editor de ecuaciones de Word de forma adecuada.			
Ingresó los datos correctamente.			
Utilizó correctamente las ecuaciones.			
Ingresó correctamente a Graphmatica.			
Utilizó el renglón blanco de entrada de Graphmatica			
Utilizó varios tipos de ecuaciones en Graphmatica.			
Entregó el reporte en el tiempo establecido.			
El reporte incluye las impresiones de las ecuaciones.			
El reporte está limpio y bien presentado.			

Firma del Evaluador

Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Análisis de texto, expresión creativa.**Lista de Cotejo**

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Acude puntualmente al centro de cómputo del plantel.			
Crea su sopa de letras del tema elegido.			
Su trabajo cumple con las características solicitadas.			
Presenta disposición para la competencia de sopa de letras.			
Muestra una actitud de orden en el centro de cómputo.			

Firma del Evaluador

SD3 - ACTIVIDAD 3

Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Análisis de texto, expresión creativa.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SI	NO	
Acude puntualmente al centro de cómputo del plantel.			
Entra correctamente a Google Earth.			
Realiza las actividades solicitadas.			
Su reporte contiene las observaciones de las actividades.			
Su reporte está limpio y bien presentado.			
Muestra una actitud de orden en el centro de cómputo.			

Firma del Evaluador



Plantel: _____

Profesor(a):	Fecha de aplicación:
Alumno(a) evaluado:	Grupo y Turno:

Logro a evaluar: Análisis de texto, expresión creativa.

Lista de Cotejo

INSTRUCCIONES DE APLICACIÓN. Observe el desempeño del alumno y registre con una “ ✓ ” el cumplimiento o no, en la columna correspondiente; asimismo es importante anotar las observaciones necesarias.

CRITERIO	REGISTRO DE CUMPLIMIENTO		OBSERVACIONES
	SÍ	NO	
El reporte incluye la información solicitada de las 4 universidades virtuales mexicanas.			
El reporte incluye toda la información solicitada de la carrera virtual elegida.			
El reporte incluye la redacción de los motivos para la elección de la carrera virtual.			
Su reporte está limpio y bien presentado.			
El reporte tiene buena ortografía.			

Firma del Evaluador



PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

En tu Portafolio de Evidencias anexa la siguiente información, considera toda la información de la rúbrica de evaluación del portafolio para verificar su presentación.

- A. Hoja con el número y nombre del bloque, las competencias a ser desarrolladas por el estudiante (señaladas en el inicio del BLOQUE 3) y objetivo del proyecto integrador.
- B. Evidencias de aprendizaje: Al finalizar este tercer bloque elige al menos cuatro de las actividades de aprendizaje que hayan sido más significativas para ti e intégralas en tu portafolio.
- C. Una redacción en el que expliques el por qué elegiste dichas actividades.
- D. Proyecto integrador.
- E. Rúbrica de evaluación del proyecto integrador.
- F. Formato de coevaluación.
- G. Formato de autoevaluación.
- H. Exámenes presentados.



RÚBRICA DE EVALUACIÓN DEL PORTAFOLIO DE EVIDENCIAS

Profesor(a):	Grupo y Turno:
Alumno(a):	Plantel:
Fecha de aplicación:	

Criterio	Excelente (E)	Bien (B)	Suficiente (S)	Insuficiente (I)	Evaluación
Portada	Incluye logo, nombre de la institución, plantel, título del portafolio, autores, grupo y turno, asignatura, profesor, lugar y fecha.	Falta un elemento en la presentación del proyecto.	Faltan dos elementos en la presentación del proyecto.	Carece de tres o más elementos en la presentación del proyecto.	
Contenido	Incluye los 8 contenidos solicitados.	Incluye al menos 7 de los tipos de contenidos solicitados.	Incluye sólo 6 tipos de los contenidos solicitados.	Incluye sólo 5 o menos de los contenidos solicitados.	
Estética y organización	El portafolio está limpio, organizado y con buena estética.	El portafolio está limpio y organizado.	El portafolio está limpio.	El portafolio está sucio y/o desorganizado.	
Ortografía	El portafolio de evidencias está elaborado sin errores ortográficos.	Hay hasta cinco errores ortográficos.	Hay de 6 a 10 errores ortográficos en el portafolio	Hay más de 10 errores ortográficos.	
Observaciones:					

Firma del evaluador



REACTIVOS DE CIERRE

INSTRUCCIONES.- Subraya la respuesta correcta a cada reactivo.

1. Son programas educativos y didácticos cuya finalidad es facilitar y apoyar el proceso de enseñanza-aprendizaje.
 - a) Hardware educativo.
 - b) Universidad Virtual.
 - c) Software educativo.
 - d) Firmware educativo.

2. Son ventajas del software educativo.
 - a) Proporcionar información, aumentar el interés, orientar el aprendizaje y facilitar la distracción.
 - b) Proporcionar información, aumentar el interés, orientar el aprendizaje y facilitar la evaluación.
 - c) Proporcionar información, aumentar el interés, desorientar el aprendizaje y facilitar la evaluación.
 - d) Proporcionar información, disminuir el interés, orientar el aprendizaje y nulificar la evaluación.

3. Es el principal objetivo del software educativo.
 - a) Lúdico.
 - b) Gratuito.
 - c) Sencillo.
 - d) Didáctico.

4. Son desventajas del uso del software educativo relacionadas con el uso excesivo de la computadora.
 - α) Comunicación, distracción.
 - β) Mínimo esfuerzo, adicción.
 - χ) Problemas técnicos, interactividad.
 - δ) Evaluación individual o grupal, motivación.

5. Es el orden correcto de las fases de un Sistema Tutorial.
 - a) Aplicación, Introdutoria, Retroalimentación, Orientación inicial.
 - b) Introdutoria, Orientación inicial, Aplicación, Retroalimentación.
 - c) Orientación inicial, Introdutoria, Retroalimentación, Aplicación.
 - d) Introdutoria, Orientación inicial, Aplicación, Retroalimentación.

6. Clasificación de software educativo donde predomina el aprendizaje experimental y por descubrimiento.
- α) Heurístico.
 - β) Algorítmico.
 - χ) Gratuito.
 - δ) Virtual.
7. Hace uso de una base de conocimientos muy amplia y reglas para usarla, con el fin de apoyar a usuarios humanos en el aprendizaje especializado de un área de la ciencia.
- α) Sistema de ejercitación y práctica.
 - β) Micromundo.
 - χ) Lenguaje sintónico.
 - δ) Sistema experto.
8. Son programas que proporcionan un entorno con instrumentos para facilitar al usuario la realización de ciertos trabajos generales de tratamiento de la información.
- a) Sistemas Tutoriales.
 - b) Programas Herramienta.
 - c) Sistemas de Ejercitación y Práctica.
 - d) Micromundos.
9. Es el grado académico intermedio entre la carrera profesional y el doctorado, en él se aprenden conocimientos más profundos de la carrera profesional, así como las bases para la investigación científica aplicado a un campo del conocimiento.
- a) Especialidad.
 - b) Maestría.
 - c) Doctorado.
 - d) Diplomado.
10. Es una de las principales ventajas de la universidad virtual.
- a) Aprendizaje autónomo.
 - b) Aislamiento.
 - c) Fallos tecnológicos.
 - d) Adaptación especial.



GLOSARIO

- 🔍 **Aprendizaje autónomo:** Consiste en aprender por uno mismo, con base en nuestra iniciativa, haciendo uso de estrategias de aprendizaje para lograr el objetivo o meta deseados, como la búsqueda de información, lectura, experimentos y prácticas. Esta autonomía debe de ser el fin último de la educación, que se expresa como aprender a aprender.
- 🔍 **Campus:** Conjunto de terrenos, edificios e instalaciones en que se desarrollan las actividades de una universidad.
- 🔍 **Cartografía:** Ciencia que se encarga del estudio y elaboración de los mapas.
- 🔍 **Ecuación:** Una ecuación es una igualdad entre expresiones algebraicas que se cumple solamente para algunos valores de las letras.
- 🔍 **Inteligencia Artificial:** Programa de computación diseñado para realizar determinadas operaciones que se consideran propias de la inteligencia humana, como el autoaprendizaje.
- 🔍 **Interacción:** Acción, relación o influencia recíproca entre dos o más personas o cosas.
- 🔍 **Legible:** Que se puede leer con facilidad.
- 🔍 **Lenguaje Logo:** Es un lenguaje de programación completo derivado de LISP (el lenguaje más importante para inteligencia artificial) Logo es un lenguaje para aprender y desarrollar procesos del pensamiento.
- 🔍 **Lúdico:** Relacionado con el juego, la diversión y el entretenimiento.
- 🔍 **Multimedia:** Objeto o sistema que utiliza múltiples medios de expresión físicos o digitales para presentar o comunicar información. Difusión por varios medios de comunicación combinados, como texto, fotografías, imágenes de vídeo o sonido, generalmente con el propósito de educar o de entretener.
- 🔍 **Retroalimentación:** Es la información que recibimos de vuelta respecto de nuestra comunicación o conducta, permite evaluar lo positivo y realizar correcciones para mejorar.
- 🔍 **SIG:** Sistema de Información Geográfica, es un software específico que permite a los usuarios crear consultas interactivas, integrar, analizar y representar de una forma eficiente cualquier tipo de información geográfica referenciada asociada a un territorio, conectando mapas con bases de datos.
- 🔍 **Software:** Soporte lógico de un sistema informático, que comprende el conjunto de programas necesarios para el funcionamiento de la computadora y realización de tareas específicas por parte del usuario.
- 🔍 **TIC:** Tecnologías de Información y Comunicación. Conjunto de recursos, procedimientos y técnicas usadas en el procesamiento, almacenamiento y transmisión de información.